

Małgorzata Adamczak

Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu

malgorzata.adamczak@amu.edu.pl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5489-6787>

Naukowcy, wydawcy i bibliotekarze w nowej grze z ChatGPT i generatywną sztuczną inteligencją

Streszczenie: Artykuł przedstawia krajobraz publikowania naukowego w kontekście masowego udostępnienia bota ChatGPT oraz innych narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji. Celem pracy jest przybliżenie kwestii problematycznych, które pojawiły się w wyniku rozwoju i powszechności stosowania narzędzi GAI, co wiąże się z poważnymi konsekwencjami w zakresie integralności nauki, rzetelności i etyki naukowej czy kwestii wydawniczych, z którymi mierzy się obecnie całe środowisko naukowe. Brak dotąd ogólnie obowiązujących i przyjętych zasad w zakresie stosowania GAI w badaniach i publikowaniu naukowym. W artykule zaprezentowano przykłady obrazujące ogromną skalę zjawiska. Odpowiedzialne korzystanie z narzędzi GAI będzie miało wpływ na przyszłość nauki, dlatego obecnie najważniejszą kwestią pozostaje zdefiniowanie i ustalenie dopuszczalnych granic stosowania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji oraz jak najszybsze przyjęcie jednolitej polityki w tym zakresie na możliwie najwyższym szczeblu regulacyjnym.

Słowa kluczowe: generatywna sztuczna inteligencja, generative artificial intelligence, GAI, genAI, autorstwo, etyka naukowa, rzetelność naukowa, integralność nauki, fałszerstwo naukowe, fabrykowanie wyników

Wprowadzenie

Żyjemy i działamy w dobie rewolucji cyfrowej, błyskawicznego rozwoju narzędzi, które mają zwiększyć efektywność naszej pracy, również pracy naukowej. Liczba dostępnych programów i aplikacji jest tak duża, że nie sposób wszystkich poznać i w pełni użyć ich możliwości; i ta niemożność już nas nawet nie dziwi i nie wprowadza w konfuzję. Mimo tak dużej rutyny „programistycznej”, wprowadzenie na rynek 30 listopada 2022 r. bota ChatGPT spowodowało zamęt i rozogniło opinię publiczną. W ciągu pięciu dni ChatGPT zdobył milion użytkowników, a już dwa miesiące później ponad 100 milionów (przykładowo czas pozyskania 100 milionów użytkowników przez TikTok to 9 miesięcy, Instagram – 2,5 roku, Facebook – 4,5 roku, a przez Netflix aż 18 lat) (Singh, 2024). ChatGPT stał się najszybciej rozwijającym się programem w historii (Hu, 2023) do momentu udostępnienia [Threads](#)¹ na Instagramie, które w ciągu 5 dni zyskały nie milion, lecz 100 milionów rejestracji (Zuckenberg, 2023). Jednak w przeciwieństwie do Threads, które odnotowały szybko spadek dziennej liczby odwiedzin o prawie 80% (Shewale, 2023) i w marcu br. ich liczba osiągnęła niespełna 193 tys. (spadek w porównaniu do lutego o 9,76%, jak podaje [Similarweb](#)), w tym samym czasie ChatGPT odnotował odwiedziny 1,8 miliarda użytkowników (wzrost w porównaniu do lutego o 8,75%). W 2023 r. najczęściej wykorzystywany był przez najmłodsze wiekowe grupy osób: od 25 do 34 lat i poniżej 24 roku życia, które łącznie stanowiły ponad 60% użytkowników ([Similarweb](#)). To są niewiarygodne liczby, ogromne zmiany i niebываły wpływ na ludzi. Big Tech przeniósł nas na całkowicie nowy poziom gry i rozpoczął się zupełnie nowy etap rozwoju sztucznej inteligencji (*artificial intelligence*, AI) i narzędzi tzw. generatywnej sztucznej inteligencji (*generative artificial intelligence*, GAI).

¹ Wszystkie odesłania do stron internetowych przedstawiają wersję aktualną w dn. 15.04.2024 r.

Możliwości i siła wpływu GAI na wiele branż oraz jej potężny rozwój wzbudziły wielkie emocje i kontrowersje, również w branży IT. Wystarczy wspomnieć pozwy sądowe przeciwko OpenAI (m.in. artystów, autorów literatury faktu i beletrystyki, „The New York Times”, współzałożyciela firmy – Elona Muska – o komercjalizację firmy wbrew jej misji), otwarty list wzywający do 6-miesięcznego wstrzymania rozwoju zaawansowanej sztucznej inteligencji opublikowany na futureoflife.org (Pause Giant..., 2023), głośne odejścia z branży sztucznej inteligencji (Stech, 2023), konsekwencje nagłego zwolnienia i przywrócenia Sama Altmana na stanowisko dyrektora generalnego OpenAI (Jones, 2023), masowe fale zwolnień u gigantów technologicznych (Google zwolni..., 2023), początek nowej ery wyszukiwarek AI (Marszycki, 2024). Warto też zaznaczyć, że w najnowszej liście miliardów magazynu „Forbes” jest kilkanaście nowych nazwisk związanych z AI (Peterson-Withorn, 2024), w styczniu pierwszy raz wszczepiono chip do ludzkiego mózgu (Guarino, 2024), a nobliści skrajnie oceniają i dyskutują o konsekwencjach rozwoju GAI, również w kontekście zasad kolejnych edycji konkursu noblowskiego (Grove, 2023), zaś w innych konkursach dochodzi do „rozdwojenia” etycznego, jak w prestiżowym japońskim konkursie literackim, gdzie autorka po przyznaniu nagrody potwierdziła, że 5% książki napisał ChatGPT (Choi i Annio, 2024).

GAI rewolucjonizuje wiele dziedzin życia i naszych aktywności, zmienia sposób poszukiwania i uzyskiwania dostępu do informacji, wpływając też na sposób pracy naukowej, a więc i na wydawców, którzy przechodzą tzw. drugą transformację cyfrową (Bergstrom i in., 2024) oraz na bibliotekarzy będących kolejnym ogniwem w łańcuchu komunikacji naukowej. Dlatego warto przyjrzeć się dokładniej sytuacji w akademickim sektorze wydawniczym, aby wiedzieć, z czym obecnie się mierzymy.

Problem współautorstwa ChatGPT

Już pod koniec pierwszego miesiąca od wprowadzenia na rynek programu ChatGPT pojawiły się na platformach wydawniczych i serwerach preprintowych prace naukowe, w których ChatGPT figurował jako współautor (Stokel-Walker, 2023). Naukowcy od początku upublicznienia bota sprawdzali możliwości jego wykorzystania do różnych zadań w swojej pracy publikacyjnej (np. do przeglądu literatury, przeglądów systematycznych, tworzenia podsumowań, abstraktów, opisywania wyników badań czy pisania znacznie większych partii tekstu). Wzbudziło to dyskusje wśród redaktorów czasopism, wydawców i samych badaczy na temat zasadności takiego postępowania. Ta szeroka dyskusja zaowocowała błyskawiczną reakcją międzynarodowych instytucji zajmujących się wsparciem integralności i rzetelności nauki, dużych wydawców oraz redakcji. Już pod koniec stycznia 2023 r. pojawiły się pierwsze rekomendacje dotyczące autorstwa w kontekście użycia narzędzi AI. Zaczęto też tworzyć polityki określające zasady stosowania bota ChatGPT i zaawansowanych narzędzi GAI w pisaniu prac naukowych. Również w Polsce toczyły się rozmowy na ten temat, co doprowadziło do stworzenia rekomendacji dla wydawców, redaktorów i autorów prac naukowych, które są prezentowane w jednym z artykułów bieżącego wydania "Biuletynu EBIB" (Grejner i in., 2024).

O tym, jak dynamiczne były zachodzące zmiany, świadczą daty publikacji kolejnych opinii, z których pierwszych pięć opublikowano do połowy lutego 2023 r.:

1. 20 stycznia 2023 r., World Association of Medical Editors (WAME): *Chatbots, ChatGPT, and Scholarly Manuscripts: WAME Recommendations on ChatGPT and Chatbots in Relation to Scholarly Publications* (Zielinski i in., 2023).
2. 24 stycznia 2023 r., „Nature”: *Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use* (2023).

3. 26 stycznia 2023 r., „Science”: *ChatGPT is fun, but not an author* (Thorp, 2023).
4. 31 stycznia 2023 r., JAMA Network: *Nonhuman “Authors” and Implications for the Integrity of Scientific Publication and Medical Knowledge* (Flanagin i in., 2023).
5. 13 lutego 2023 r., Committee on Publication Ethics (COPE): *Authorship and AI tools* (2023).

Committee on Publication Ethics (COPE), jedna z najbardziej rozpoznawalnych i uznanych instytucji zajmujących się rzetelnością naukową i analizą nadużyć etyki naukowej, udostępnia corocznie na stronie szereg komentarzy, studiów przypadków i wytycznych. Należą do nich m.in. bardzo często stosowane przez redakcje tzw. diagramy COPE, czyli graficzne ujęcia procedur postępowania w przypadkach wykrycia nierzetelności naukowej, a ich polskie tłumaczenia autorstwa Ewy Rozkosz i Sylwii Ufnalskiej dostępne są na blogu [Warsztat badacza](#) wraz z komentarzem (Diagramy COPE, 2015). W oświadczeniu *Authorship and AI tools* (2023) COPE jasno wskazuje, że narzędzia AI nie mogą być uznawane jako autorzy, ponieważ nie spełniają kryteriów autorstwa, nie mogą brać odpowiedzialności za publikowany tekst ani zarządzać prawami autorskimi. Ponadto autorzy korzystający z narzędzi AI przy pisaniu manuskryptu, tworzeniu obrazów czy elementów graficznych, gromadzeniu i analizie danych są zobowiązani do ujawnienia uczciwie i transparentnie, które narzędzie AI i w jaki dokładnie sposób zostało użyte. Autorzy ponoszą też pełną odpowiedzialność za całość manuskryptu, również za te treści, które powstały za pomocą narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji, a tym samym odpowiadają w pełni za wszystkie naruszenia etyczne. Wydane rekomendacje spowodowały, że część redakcji opublikowała w artykułach sprostowania dotyczące autorstwa ChatGPT (O'Connor, 2023), również Amerykańskie Towarzystwo Psychologiczne (American Psychological Association, APA) we wpisie *How to cite ChatGPT* (McAdoo, 2023) dostosowało z czasem do nich sposób odniesienia bibliograficznego do tekstu wygenerowanego przez ChatGPT i zasady udostępniania danych wyjściowych. Jednak inni po prostu pozostawili zapis w formie niezmienionej bez żadnych komentarzy (King, 2023; Krüger i in., 2023).

Poruszony w taki sposób problem obowiązków i etyki autorów prac naukowych stanowi centrum toczących się wciąż dysput, dlatego warto przypomnieć, że wszystkie definicje autorstwa łączą co najmniej dwa kryteria: istotny wkład (intelektualny) w dzieło oraz odpowiedzialność za wykonaną pracę i opublikowaną formę wyników. Organizacje zrzeszające redaktorów naukowych przytaczają najczęściej cztery warunki autorstwa i również w Polsce taką definicję zawiera *Kodeks Narodowego Centrum Nauki dotyczący rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania*, wskazujący następujące kryteria, które muszą być spełnione łącznie:

- a) *istotny wkład w koncepcję lub plan badań, lub w gromadzenie, analizę i interpretację wyników badań oraz*
- b) *sporządzenie wstępnego dokumentu do publikacji i nanoszenie poprawek lub uwag krytycznych do części merytorycznej i doświadczalnej oraz*
- c) *zaakceptowanie wersji końcowej przed wystaniem do druku oraz*
- d) *przyjęcie odpowiedzialności za każdy aspekt badań w celu zapewnienia, że pojawiające się, ewentualne pytania i niejasności dotyczące dokładności oraz rzetelności jakiegokolwiek części wykonanych prac będą odpowiednio sprawdzone i rozwiązane.*

Niezależnie od przyjęcia odpowiedzialności za wykonanie poszczególnych części dzieła, autor powinien być w stanie wskazać, którzy z pozostałych współautorów odpowiadają za poszczególne części utworu (Narodowe Centrum Nauki, 2016).

Kwestia autorstwa była w 2023 r. tylko preludium do głębszej analizy dalszych konsekwencji stosowania narzędzi GAI. Na [forum COPE](#) dyskutowano m.in. nad następującymi problemami:

1. Czy używanie przez autora sztucznej inteligencji do pisania artykułu naukowego jest akceptowalną i etyczną praktyką?
2. Czy można uznać za oryginalny artykuł napisany przez sztuczną inteligencję, przeszkoloną na istniejących artykułach?
3. Jakie są implikacje tekstów generowanych przez sztuczną inteligencję w kontekście plagiatu słów, obrazów i idei (z algorytmami wyszkolonymi na istniejących artykułach)?
4. Jaki rodzaj stroniczości może wprowadzić sztuczna inteligencja przy zastosowaniu jej do pisania lub recenzowania tekstów naukowych?
5. Jakie kwestie dotyczące równości i włączenia społecznego w kontekście użycia AI należy przeanalizować (np. w zastosowaniu AI jako technologii wspomagającej czy adaptacyjnej dla osób niepełnosprawnych lub z dysfunkcjami)?

Ograniczenia ChatGPT – halucynacje, plagiat i łamanie praw autorskich

Tuż po udostępnieniu programu ChatGPT do masowego użytku okazało się, że zarówno bot, jak i inne narzędzia GAI tego typu – mimo trafnych informacji ogólnych (Tregoning, 2023), umiejętności pisania szkiców maili, pism i podsumowań – w odpowiedzi na pytania bardziej szczegółowe czy specjalistyczne mogą tworzyć często wiarygodnie brzmiące, lecz nieprawdziwe wypowiedzi nazywane *halucynacjami* bądź *halucynowaniem systemu*, w dodatku wymagają wielu rund pytań/poleceń (tzw. promptów) doprecyzowujących (Skopeliti i Milmo, 2023). 11 grudnia 2022 r. na platformie X (dawniej Twitter) Sam Altman napisał, że ChatGPT jest jeszcze bardzo ograniczony w zakresie działania i błędem jest poleganie na nim w ważnych kwestiach, lecz mimo wszystko stanowi zapowiedź postępu (Altman, 2022). Miesiąc później na blogu [The Scholarly Kitchen](#) ukazał się interesujący wpis zatytułowany *Did ChatGPT Just Lie To Me?*, w którym autor zachęca do testowania chatbota poprzez zadawanie pytań dotyczących dyskusyjnych twierdzeń czy idei naukowych i opisuje wyniki własnych eksperymentów (Davis, 2023). Na pytanie, czy tweetowanie o artykule może zwiększyć liczbę jego cytowań, ChatGPT powołał się na badania American Association for the Advancement of Science (AAAS), które taką zależność potwierdzają. Jednak cytowane badania nie istnieją, co autor posta zweryfikował poprzez sprawdzenie literatury oraz w bezpośredniej rozmowie z zastępcą redaktora naczelnego „Science”. Po zwrotnej informacji do bota, że napisał nieprawdę, ChatGPT zakomunikował, że badania takie rzeczywiście nie istnieją, był to jego błąd i wyraził ubolewanie z powodu stworzonego przez niego zamieszania. Na pytanie, w jaki sposób możliwe było popełnienie przez narzędzie takiego błędu, faktycznej informacji bot nie udzielił. Autor porównuje uzupełnianie luk wiedzy chatbota do funkcji autouzupelniania słów w telefonach komórkowych, podpowiadania najbardziej prawdopodobnego, i stawia nieco przekorne pytanie o granicę między „standardowym” halucynowaniem systemu a kłamstwem. Według niego przekroczeniem wspomnianej granicy jest moment, w którym ChatGPT wysłał komunikat, że podana informacja została przez niego sfabrykowana i za nią przeprasza: *The turn in our interaction that changed bullshit into a lie was that ChatGPT admitted its own fabrication and apologized for it*. Tego typu dywagacje nie są odosobnione (Emsley, 2023), jednak nawet nie zagłębiając się w wątek możliwości intencjonalnego wprowadzania w błąd, jest to przykład obrazujący mechanizm rozprzestrzeniania nieprawdziwych informacji poprzez potwierdzenie tezy i istnienia badań, podanie konkretnego wyniku eksperymentu oraz przypisanie do bardzo wiarygodnego wydawcy. Ryzyko dezinformacji to wciąż najważniejszy, nierozwiązany problem ograniczający użyteczność dużych modeli językowych

(*large language model*, LLM). Dezinformacja naukowa może wyrządzić katastrofalne szkody społeczne (choćby zdrowotne), ale również doprowadzić do wytworzenia ogromnych ilości „śmiecio-
wych informacji”, na podstawie których będą trenowane kolejne generacje narzędzi AI. W konsekwencji skala niedokładności, błędów i sfabrykowanych danych może przyrastać niewyobrażalnie. Zminimalizowaniem tego problemu jest stosowanie narzędzi i wyszukiwarek AI, które tworzone są do celów naukowych (np. [Scite](#), [Elicite](#), [Consensus](#), asystenci AI baz naukowych), lecz trzeba mieć świadomość, że mimo zmniejszania skutków halucynowania GAI, jest to cecha niemożliwa do całkowitego wyeliminowania (Shipper, 2023; Xu, Jain i Kankanhalli, 2024).

Narzędzia GAI łączą w wypowiedziach fakty i nieprawdę, co sprawia, że trudniej ocenić wiarygodność poszczególnych informacji oraz częstość, z jaką chatboty odbiegają od prawdy. Niestety liczba fałszywych twierdzeń może być znacznie większa, niż nam się wydaje. W artykule *Chatbots May 'Hallucinate' More Often Than Many Realize* (Metz, 2023) przytoczono badania start-upu [Vectara](#) (założonego przez byłych pracowników Google), w których oceniano częstość halucynowania podczas tworzenia streszczeń tekstów. Pod koniec 2023 roku ich odsetek wahał się od 3% (technologie OpenAI) do nawet 27% (system Palm Chat firmy Google). Vectara aktualizuje wciąż te dane i 15 kwietnia br. wskaźnik ten był lepszy dla Palm Chat o 17 punktów procentowych, co może być pocieszające. Natomiast przy wykonywaniu innych zadań niż proste podsumowania tekstu wskaźnik halucynacji może być wyższy.

Bardzo dobrze zostały również udokumentowane halucynacje w generowanych przez ChatGPT bibliografiach (Emsley, 2023; King, 2023). Bhattacharyya i in. (2023) stwierdzili na podstawie przeprowadzonych badań, że wśród wygenerowanych przez ChatGPT odniesień bibliograficznych aż 47% było sfabrykowanych, 46% autentycznych, lecz niedokładnych, a tylko 7% stanowiły w pełni prawidłowe opisy bibliograficzne. Do bibliotek zgłaszają się studenci, prosząc o udostępnienie prac, których nie ma (Bullingham, 2023). Powstają całe listy nieistniejących prac i autorów, ale fikcyjne prace mogą zostać również przyporządkowane do rzeczywistych badaczy, i to kolejna bardzo niepokojąca kwestia, która w dalszej perspektywie może narazić dobre imię i kariery uczciwych, zaangażowanych w swoją pracę naukowców. Kate Crawford (2023) opisała w tweecie sytuację, gdy została uznana przez dziennikarkę za głównego krytyka prac innego naukowca na podstawie całkowicie zmyślonej informacji wygenerowanej przez ChatGPT. Co więcej, bot stworzył również tytuł jej rzekomego artykułu, cytat, streszczenie, a nawet adres URL nieistniejącej pracy.

Poważnym problemem w komunikacji naukowej z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi GAI jest również o wiele łatwiejsze popełnianie plagiatów (Elali i Rachid, 2023). Jednocześnie znacznie trudniejsze stało się wykrywanie takich nadużyć, jak również samo określenie, czy tekst został stworzony przez człowieka, czy nie. Programy wykrywające treść generowaną przez AI są wciąż niedoskonałe (Else, 2023; Khalil i Er, 2023; Odri i Ji Yun Yoon, 2023), również ocena ekspercka zawodzi (Else, 2023). Na rynku pojawiają się wciąż ulepszane detektory treści AI, przykładowo pod koniec 2023 roku firma Turnitin i Crossref udostępniły do testów nową wersję bardzo popularnego oprogramowania antyplagiatowego [iThenticate v.2](#), które sprawdza również podejrzane „sygnały” świadczące o potencjalnie maszynowym pochodzeniu tekstu. Na razie jednak moduł ten ograniczony jest wyłącznie do prac anglojęzycznych. Ludzkie oko i wiedza również bywają zawodne w tej kwestii i niejednokrotnie w ocenie pochodzenia tekstów recenzenci popełniali błędy. Co więcej, zdarzały się sytuacje, gdy detektory lub redaktorzy kwalifikowali pracę pisaną przez autorów niean-

głoszących jako pracę wygenerowaną przez AI właśnie ze względu na błędy przypominające niezgrabności językowe tworzone przez te narzędzia (Liang i in., 2023).

Nie tylko rynek wydawców naukowych mierzy się z problemem GAI, ale cały świat wydawniczy. OpenAI w ciągu ostatniego roku zostało wielokrotnie pozwane, m.in. przez Johna Grishama, George'a R.R. Martina, literackiego twórcę „Gry o tron”, i 15 innych autorów w pozwie zbiorowym (The Authors Guild..., 2023), przez „The New York Times” (Grynbaum i Mac, 2023) czy inne serwisy informacyjne (Robins-Early, 2024). The Authors Guild oferuje pomoc prawną autorom, którzy zorientowali się, że ich książki zostały nielegalnie wykorzystane do szkolenia AI i wskazuje działania, które autorzy mogą podjąć od razu indywidualnie, a także grupowo, ponieważ *dzięki zbiorowym działaniom możemy kształtować przyszłość sztucznej inteligencji, która szanuje autorstwo i chroni cały zawód* (You Just Found..., 2023). Margaret Atwood, Dan Brown, James Patterson, Nora Roberts i ponad 15 000 innych pisarzy podpisało list otwarty skierowany do dyrektorów i liderów OpenAI, Alphabet, Meta, Stability AI, IBM i Microsoft o uszanowanie praw autorskich i zaprzestanie wykorzystywania prac pisarzy bez zgody oraz wypłatę rekompensat (More than..., 2023). Dodać tutaj trzeba, że GAI wpływa na postęp degradacji zawodu pisarza, a dochody pisarzy w ciągu ostatniej dekady i tak spadły, według niektórych szacunków nawet aż o 30–40% (More than..., 2023; Shaffi, 2022). Gdy Richard Flanagan dowiedział się, że jego utwory posłużyły do treningu modeli sztucznej inteligencji poprzez piracki zbiór e-booków Books3 wraz z 18 000 innych australijskich książek powiedział, że to *największy akt kradzieży praw autorskich w historii* (Burke, 2023). Serwis [The Atlantic](#) udostępnił nawet wyszukiwarkę autorów 183 000 książek z Books3 (Reisner, 2023). Toczy się już postępowanie sądowe dotyczące wykorzystania zbiorów Books1 i Books2 (niepowiązanych z Books3) (Burke, 2023), które OpenAI oficjalnie przedstawia w dokumentacji jako bazę dla trenowania modelu GPT-3 (Brown i in., 2020). Amazon w 2023 r. został wręcz zalany produktami książkopodobnymi, o niskiej jakości, „wyplutymi” przez ChatGPT w kilka godzin (Cuthbertson, 2023), ale również produktami o sfałszowanym autorstwie (Creamer, 2023). Jane Friedman dowiedziała się o sprzedaży na Amazonie jej książek, których nie napisała – od czytelnika. Poinformowała o tym procederze Amazon, ale nie było łatwo usunąć fałszywki z oferty sklepu, ponieważ autorka nie zastrzegła nazwiska znakiem towarowym (sic!). Jednak w związku m.in. z tą sytuacją we wrześniu 2023 r. Amazon wprowadził dla autorów i wydawców nowe zasady w programie Kindle Direct Publishing, dotyczące konieczności raportowania użycia GAI do generowania treści lub wspomaganie pisania (Kindle Direct Publishing, 2023a, 2023b). Ponadto obniżony został limit publikowania nowych książek do trzech tytułów dziennie (Creamer, 2023b; Kindle Direct Publishing, 2023c).

Analogicznie do komercyjnych badań, również analizy „Nature” (Van Noorden, 2023a) czy COPE & STM (2022) pokazują zastraszający wzrost prac sfabrykowanych lub o niskiej jakości, co wiąże się z masowym udostępnieniem narzędzi GAI. Chiny są jednym z wiodących krajów w tym zakresie, w którym stwierdzono bardzo intensywną działalność tzw. *paper mills*, czyli fabryk artykułów, sprzedających sfałszowane prace lub autorstwo naukowcom (Górecki, 2023). Cytując Davida Bimlera (uznanego śledczego naukowego wykrywającego nieprawidłowości w publikacjach, znanego też pod pseudonimem Smut Clyde) w wypowiedzi dla „Financial Times”: *Z Chin pochodzi wystarczająco dużo śmieci, aby badacze prywatnie przyznali, że nie czytają artykułów pochodzących ze źródeł chińskich... Naukowcy nie mają czasu na ustalanie, co jest śmieciem, a co nie* (Olcott i in., 2023). Niektóre oszustwa naukowe są bardzo prymitywne: serwis [Retraction Watch](#) utworzył i aktualizuje listę publikacji, w których autorzy pozostawili w tekście komunikaty bota ChatGPT i zachęca do zgłaszania podobnych wykroczeń poprzez stosowny formularz (Papers and peer reviews..., 2023). Jednak w jaki spo-

sób artykuły te przeszły przez korektę autorów, wstępną ocenę redakcji czasopisma, oceny recenzentów i ostatecznie cały proces redakcyjny? W roku 2023 padł również rekord prac wycofanych (w czym Hindawi ma zasadniczy udział) – to ponad 10 000 artykułów (Kincaid, 2023; Van Noorden, 2023b). W *The Retraction Watch Leaderboard* (2023) autor z największą liczbą prac wycofanych posiada ich na swoim koncie prawie 200 (!). W związku z tym specjaliści ds. rzetelności naukowej i śledczy naukowcy mają coraz więcej pracy. Mówi się już o wyłaniającej się nowej dyscyplinie, tzw. *forensic scientometrics*, *FoSci* (McIntosh, 2024). Może środowisko naukowe również powinno ograniczyć liczbę zgłaszanych czy publikowanych prac przez jednego autora w ciągu roku?

„100 zastosowań ChatGPT w szkolnictwie wyższym” – do jakich zadań naukowcy i studenci używają GAI

Na podstawie analizy przeprowadzonej przez „Nature” (Van Noorden i Perkel, 2023) stwierdzono, że w ciągu ostatnich dziesięciu lat w każdej z badanych dziedzin wzrósł odsetek artykułów zawierających terminologię związaną z AI.

Od momentu wprowadzenia na rynek ChatGPT naukowcy i studenci eksperymentują: jakie zadania bot może wykonać szybciej, w jakich pracach może wspomóc i, niestety, jak z jego pomocą można oszukać (Nordling, 2023; Owens, 2023; Van Noorden i Perkel, 2023). Z jednej strony narzędzia tego typu mogą przyspieszyć lub zautomatyzować pewne powtarzalne lub żmudne czynności. Z drugiej strony korzystanie z chatbotów jak ChatGPT, Copilot, Gemini jest obciążone ryzykiem naruszenia etyki naukowej, popełnienia plagiatu, wprowadzenia w błąd poprzez opieranie się na nieprawdziwych, niekompletnych czy stronniczych informacjach. Odpowiedzialne korzystanie z tych narzędzi naznaczy przyszłość nauki, bo prawidłowy jej rozwój jest obecnie zagrożony.

Od ponad roku na rynku pojawia się mnóstwo narzędzi GAI, również tych reklamowanych jako narzędzia dla sektora szkolnictwa wyższego. Absolutnie podstawową sprawą jest właściwa ocena ich faktycznej przydatności do celów edukacyjnych lub naukowych. W ramach projektu *Making AI Generative for Higher Education* w marcu br. [Ithaka S+R](#) udostępniła do użytku publicznego *Generative AI Product Tracker*, aktualizowaną na bieżąco listę produktów GAI oferowanych wykładowcom i studentom z ich esencjonalnym podsumowaniem oraz bardzo interesujący komentarz wyjaśniający kwestie zastosowania GAI w szkolnictwie wyższym (Baytas i Ruediger, 2024a, b).

Jak dotąd ChatGPT firmy OpenAI pozostaje wciąż najczęściej używanym chatbotem tak wśród naukowców, jak i studentów. Na blogach, stronach prywatnych i firmowych, w artykułach naukowych, popularnonaukowych, w elektronicznych wydaniach gazet i mediach społecznościowych przedstawiane są najróżniejsze artykuły dotyczące przydatności i wyników testowania ChatGPT w różnych zadaniach. Przykładowo „Times Higher Education” opublikował 5-częściową serię artykułów, w której omówiono 100 sposobów akademickiego wykorzystania ChatGPT, obejmującą:

1. wprowadzenie do właściwego używania promptów i stosowania narzędzi typu ChatGPT w nauczaniu i uczeniu,
2. 25 przykładów promptów do wykorzystania w nauczaniu i ocenie studentów,
3. 25 promptów pomocnych w zadaniach administracyjnych,
4. 25 promptów dotyczących sposobów zwiększenia zaangażowania i motywowania studentów oraz
5. 25 promptów wspierających naukowców w pracy badawczej (Dianati i Laudari, 2023).

W ankiecie przeprowadzonej wśród 1600 naukowców przez „Nature” (Van Noorden i Perkel, 2023) respondenci wykazali ambiwalentne odczucia, co do stosowania w pracy naukowej narzędzi AI: jednocześnie wiązali z tymi rozwiązaniami duże nadzieje, ale równie silne były obawy co do ich właściwego działania i etycznego przeznaczenia. Połowa z badanych uznała, że w ciągu najbliższej dekady narzędzia te staną się bardzo ważne lub niezbędne w reprezentowanych przez nich dziedzinach, lecz z drugiej strony wyrazili niepokój o wpływ, jaki sztuczna inteligencja wywrze na sposób prowadzenia badań. Największą korzyścią według ponad połowy badanych była możliwość wykorzystania narzędzi GAI do poprawy gramatyki i stylu tekstu przez osoby, których pierwszym językiem nie jest angielski. Prawie 40% respondentów uznało za ważną pomoc GAI w kodowaniu, nieco mniej w tłumaczeniu i generowaniu błyskawicznych podsumowań prac innych badaczy oraz przyspieszeniu prac administracyjnych. Ponad 30% docenia pomoc AI w pisaniu manuskryptów i wyszukiwaniu literatury. W zakresie negatywnych skutków stosowania AI w nauce i komunikacji naukowej prawie 70% respondentów wskazało na problem rozprzestrzeniania dezinformacji, popełnienia plagiatu, który będzie trudniejszy do wykrycia oraz wprowadzania do tekstów naukowych czy kodu błędów i nieścisłości. Ponad połowa uznała, że poważnym problemem w tej sytuacji jest łatwiejsze fabrykowanie prac i fałszowanie badań, lecz jednocześnie trudniejsze wykrywanie oszustw naukowych, utrwalanie stronicznych danych i problem z oceną pracy studentów.

W innym artykule w „Nature” przedstawiono naukowców, którzy nie chcą korzystać z ChatGPT do celów naukowych lub pisania publikacji naukowych. Wśród powodów wymieniane są m.in. obawa o wiarygodność narzędzia, jak również o pogorszenie zdolności uczenia się oraz krytycznego i kreatywnego myślenia. Pojawia się też ciekawe stwierdzenie: *wiele osób twierdzi, że nie wiedzą, co myślą, dopóki tego nie zapiszą (...). Jeśli nie spróbujesz zapisać swoich myśli w uporządkowany sposób, możesz nie być w stanie wymyślić nowych pomysłów* (Wang, 2023).

Ankieta „Nature” skierowana z kolei do młodych naukowców wykazała, że 67% respondentów nie dostrzega zmian w codziennej pracy, które związane byłyby ze sztuczną inteligencją, a 31% korzysta z chatbotów, przy czym blisko połowa z tych osób używa ich raz w tygodniu, a 17% codziennie. Chatboty używane były do wielu zadań, przede wszystkim do udoskonalania tekstu (63%), kodowania (56%), wyszukiwania literatury i tworzenia podsumowań (29%). Również do pomocy w przygotowywaniu manuskryptów (14%) i materiałów do prezentacji w języku angielskim (12%), a także do upraszczania dla siebie i innych koncepcji naukowych w celu lepszego ich zrozumienia, odpowiadania na uwagi recenzentów, pisania listów motywacyjnych i abstraktów, przełamania blokady pisarskiej czy tworzenia metodyki prac. Najczęściej z chatbotów korzystali naukowcy reprezentujący nauki inżynieryjne i społeczne – odpowiednio 44 i 41% (Nordling, 2023).

Ankietowani, którzy dodatkowo wyrazili zgodę na wywiady indywidualne zgodnie stwierdzili, że chatboty to świetne narzędzie do odciążenia w pracy. Większość w nich uznała, że narzędzia AI mają ograniczenia, a zaniepokojenie wzbudził fakt, że 29% młodych naukowców-respondentów w ankiecie „Nature” wykorzystuje je do wyszukiwania literatury. Podkreślano też możliwość „rozleniwienia” i braku krytycznego, odkrywczego myślenia oraz konieczność właściwego podziału na prace, do których można zaangażować narzędzia AI, i takie, w których nic nie może zastąpić ludzkiej analizy i twórczości.

W opublikowanym w 2023 r. raporcie z badań przeprowadzonych wśród polskich studentów stwierdzono, że najczęściej używanym narzędziem GAI jest ChatGPT. Spośród 1128 ankietowanych

prawie 2/3 korzysta z generatywnej sztucznej inteligencji, a ponad 60% uważa, że ChatGPT pomaga w szybszym wyszukiwaniu informacji i rozwiązywaniu problemów naukowych. Ponad połowa respondentów uznała, że uczelnie powinny zezwolić na używanie AI, a 2/3 chciałoby jak najszybszego wprowadzenia regulacji dotyczących AI na uniwersytetach. Jednocześnie jednak ok. 70% studentów uznało, że rozwiązania GAI niosą za sobą ryzyko i zagrożenia oraz podkreślało swoje obawy dotyczące nieznanego jeszcze wpływu GAI na rynek pracy (Wieretiło, 2023).

W Japonii z programu ChatGPT korzysta 32% studentów. Ok. 14% używa bota do pisania prac zaliczeniowych, a spośród nich prawie wszyscy (ponad 90%) sprawdzają poprawność wygenerowanych informacji i dokonują redakcji tekstów. 71% respondentów uważa, że korzystanie z narzędzia, jakim jest ChatGPT pozytywnie lub raczej pozytywnie wpływa na zdolność myślenia, 15% ma odmienne zdanie (Studenci tego kraju..., 2023).

Na szwedzkich uczelniach prawie wszyscy badani studenci znali program ChatGPT, a 35% korzysta z niego regularnie. Większość respondentów oceniło pozytywnie wykorzystanie chatbotów i narzędzi AI do celów edukacyjnych, a wielu uznało, że narzędzia AI zwiększają ich skuteczność uczenia się. Powszechnie w użyciu są narzędzia językowe oparte na sztucznej inteligencji, w szczególności narzędzia do tłumaczenia. Ponad połowa badanych była zaniepokojona wpływem chatbotów na przyszłość edukacji, ale równocześnie inne narzędzia językowe oparte na AI nie budziły tak dużych obaw. Ponad 60% uznało korzystanie z chatbotów na egzaminach za formę ściągania, lecz akceptowało używanie podczas zaliczeń innych narzędzi językowych AI. Większość studentów była przeciwna zakazowi stosowania sztucznej inteligencji na uczelniach (Malmström i in., 2023).

Prawie 2/3 osób biorących udział w badaniu dotyczącym korzystania z ChatGPT i narzędzi AI na niemieckich uczelniach zadeklarowało ich użycie (Garrel i Mayer, 2023). Co czwarty student korzysta z narzędzi AI często lub bardzo często, prawie połowa rzadko lub sporadycznie, a nieco ponad 1/3 nie używa ich wcale. Najwięcej respondentów (49%) korzystało z bota ChatGPT, ok. 12% z DeepL, 2–4% z DALL-E, Midjourney i Bing AI (obecnie Copilot). Narzędzia sztucznej inteligencji stosowane były najczęściej do wyjaśniania koncepcji i pojęć naukowych (56,5%), badań i wyszukiwania literatury (28,6%), tłumaczeń (26,6%), generowania, redagowania, analizy tekstu (24,8%), a także jako pomoc w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji (22,1%).

Na pierwszej linii frontu – bibliotekarze, narzędzia GAI i użytkownicy

Bibliotekarze są tą grupą osób w szkołach wyższych, która ma szeroki kontakt z całą społecznością akademicką i jest przez nią naznaczona odpowiedzialnością za to, aby wiedzieć, porządkować, znajdować wiarygodne źródła. Biblioteki w miarę możliwości organizują wydarzenia popularyzujące naukę czy szerzej: wiedzę, dążąc do wytworzenia poczucia wspólnoty w społeczności akademickiej, dlatego bibliotekarze obdarzeni są większym zaufaniem środowiska. Cały też czas mają do odegrania w komunikacji naukowej ważną rolę, promując i edukując w zakresie właściwego wykorzystania nowych technologii i krytycznej oceny uzyskiwanych informacji – co nabiera istotnego znaczenia w świetle gwałtownego rozwoju narzędzi GAI. Ale właśnie „może nadszedł czas, aby zabłysnąć”?

Bibliotekarze są profesjonalistami w zakresie informacji i jej zorganizowania, są przygotowani, aby fachowo oceniać wiarygodność źródeł i szkolić użytkowników w tym zakresie, również na nowym poziomie komunikacji – z GAI. Oczywiście do tego wprawdzie potrzebne są kompleksowe analizy

i określenie potencjalnych zalet i wad oraz zakresu wdrożenia GAI, a także reguł jej użycia. Procedury i wytyczne są cały czas „w toku” przygotowań w wielu ośrodkach naukowych, więc i biblioteki stoją przed najważniejszymi decyzjami, ale z pewnością to jest właśnie ten moment, którego nie można przegapić. I znów trzeba zacząć oswajać się z nowym (Coffey, 2023). Kolejne zadanie wśród wielu innych to przytłaczająca perspektywa dla bibliotekarzy. Może jednak, rozwijając myśl Lauren Coffey, należy spojrzeć na sprawę nieco inaczej: nie chodzi o to, aby być coraz bardziej produktywnym, ale aby wiedzieć, jakie działania można wyeliminować; oraz że warto spróbować potraktować narzędzia GAI w kategoriach rozrywki i po prostu zacząć je testować. Idąc jeszcze dalej, może warto skonsolidować siły, stworzyć ogólnopolską grupę warsztatową i szkolić się wzajemnie w środowisku bibliotekarskim poprzez swobodne spotkania robocze.

Można również spojrzeć na sprawę narzędzi GAI jak Nora Quiroz (2023) z biblioteki Uniwersytetu CES w Kolumbii, która pisze o tym, że tradycyjny profil zawodowy bibliotekarza i nowy, „stworzony przez sztuczną inteligencję” tak naprawdę nie różnią się wiele. Oczywiście należy zapoznać się z całością wyzwań stawianych przez narzędzia GAI, ale – jak podsumowuje N. Quiroz – jest to niebywała okazja dla bibliotekarzy, którzy od dziesięcioleci są mistrzami kontrolowanego języka, standaryzacji, architektury informacji itd. To są właśnie umiejętności konieczne do właściwego stosowania chatbotów GAI. Wycwiczony, uporządkowany sposób myślenia, precyzyjny język i umiejętność zadawania właściwych pytań, tak aby uzyskać właściwe odpowiedzi na pytania użytkowników – to właśnie łączy bibliotekarzy z najnowszymi narzędziami GAI i zawodami, jak *prompt engineer*. Na potwierdzenie czego do postu dołączono ofertę pracy firmy Anthropic, w której od kandydata oczekuje się następujących cech: dobrej komunikacji z klientami oraz otoczeniem; umiejętności przekazywania i nauczania koncepcji technicznych; zorientowania na rozwiązanie problemu i pracę zespołową; kreatywnego myślenia i proaktywności; innowacyjności i nadążania za trendami branżowymi. A takie wymagania są bibliotekarzom świetnie znane.

W innym poście, na blogu BBC Future Now, Alex O’Brien (2023) pisze o tym, w jaki sposób rozwinąć swoje zdolności „śledcze” i jak ona sama sprawdza tekst, aby przekonać się, czy nie został wygenerowany przez sztuczną inteligencję. Zaczyna od weryfikacji źródeł (obecnie wielu recenzentów zaczyna ocenę pracy od sprawdzenia, czy bibliografia jest prawdziwa), potem przygląda się samemu tekstowi pod kątem pisowni, gramatyki, interpunkcji. Jeśli pisownia i gramatyka nie jest typowa dla danej publikacji lub autora, zastanawia się, dlaczego tak jest. Sprawdza, czy praca zawiera cytaty, a jeśli tak, czyje i kogo dotyczące, a następnie, czy osoby te lub podane instytucje istnieją. Również brak odniesienia do konkretnych przykładów czy wiedzy może wskazywać na AI. Tak samo układ tekstu i jego zbyt ogólna ogólność, częstsze stosowanie pewnych słów czy sformułowań, a także zmiany stylu również mogą wskazywać, że autorem nie jest człowiek.

Istnieje też platforma do ćwiczeń w odróżnianiu tekstu pisanego przez ludzi i generowanego przez maszyny. *Ile zdań może napisać komputer, zanim przestanie Cię oszukiwać? Czy komputer lepiej radzi sobie z generowaniem przekonującego tekstu, jeśli tematem są wiadomości, opowiadania, a może przemówienia prezydenckie?* Tak zaczyna się informacja o [Real or Fake Text](#) (RoFT).

Podsumowanie

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy generatywna sztuczna inteligencja staje się coraz bardziej wszechobecna. Analizując wydarzenia minionego i obecnego roku oraz skutki błyskawicznego roz-

woju narzędzi GAI, podstawową koniecznością jest zdefiniowanie i ustalenie dopuszczalnych granic użycia GAI oraz klarownego rozgraniczenia tych zadań/obszarów, w których wspomniane narzędzia mogą być używane, znacząco ułatwiając pracę, jak i tych, w których nie zastąpią człowieka i wręcz nie wolno pozwolić, aby tak się stało ze względu na zachowanie integralności nauki i prawidłowej komunikacji naukowej (również, aby przyszłe ustalenia nie okazały się bardziej restrykcyjne niż obecne). Niezbędne jest również jak najszybsze przyjęcie jednolitych, uniwersalnych zasad na możliwie najwyższym poziomie. Brak bardziej precyzyjnych, formalnych wytycznych dotyczących odpowiedzialnego stosowania narzędzi GAI w wielu instytucjach stanowi wyzwanie dla naukowców, wydawców i bibliotekarzy. Jest nim również brak przeszkolenia w zakresie ograniczeń i użytkowania tych narzędzi oraz brak skutecznych detektorów treści AI. W tym kontekście krytyczne myślenie będzie coraz cenniejszą umiejętnością, która powinna charakteryzować środowisko naukowe, jak również kształcenie akademickie, tak aby uczelnie mogły wychować pokolenia biegłe w zakresie używania nowych technologii, lecz korzystające z tych osiągnięć w sposób odpowiedzialny. Sztuczna inteligencja będzie i powinna być uzupełnieniem pracy naukowej czy dydaktycznej pod warunkiem, że nie będzie jej zakłócać i nie zapomnimy o tym, iż *sztuczna inteligencja nie zastąpi tego, że samemu trzeba mieć coś do powiedzenia* (AI is no substitute..., 2024).

Bibliografia:

1. AI is no substitute for having something to say (2024). *Nature Reviews Physics* [online]. Vol. 6, s. 151. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/s42254-024-00713-4>.
2. ALTMAN, S. (2023). ChatGPT is incredibly limited... W: *Twitter* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://twitter.com/sama/status/1601731295792414720>.
3. Authorship and AI tools. COPE position statement (2023). W: *Committee on Publication Ethics* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>.
4. BAYTAS, C., RUEDIGER, D. (2024a). Generative AI in Higher Education. The Product Landscape. W: *Ithaka S+R* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.18665/sr.320394>.
5. BAYTAS, C., RUEDIGER, D. (2024b). Keeping Up with the Educational Market for Generative AI Tools. Announcing Ithaka S+R's Product Tracking Tool. W: *Ithaka S+R* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://sr.ithaka.org/blog/keeping-up-with-the-educational-market-for-generative-ai-tools/>.
6. BERGSTROM, T., RIEGER, O.Y., SCHONFELD, R.C. (2024). The Second Digital Transformation of Scholarly Publishing: Strategic Context and Shared Infrastructure. W: *Ithaka S+R* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.18665/sr.320210>.
7. BHATTACHARYYA, M. i in. (2023). High Rates of Fabricated and Inaccurate References in ChatGPT-Generated Medical Content. *Cureus* [online]. May 19, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.7759/cureus.39238>.
8. BROWN, T.B. i in. (2020). Language Models are Few-Shot Learners [preprint]. W: *arXiv* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>.
9. BULLINGHAM, L. (2023). This just blew my mind... W: *X* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://twitter.com/liamealbee/status/1648628988149919745?s=11&t=8mqnGJJaOVP9VIVREJ9s0w>.
10. BURKE, K. (2023). „Biggest act of copyright theft in history”: thousands of Australian books allegedly used to train AI model. *The Guardian* [online]. September 28, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/australia-news/2023/sep/28/australian-books-training-ai-books3-stolen-pirated>.
11. CHOI, C., ANNIO, F. (2024). The winner of a prestigious Japanese literary award has confirmed AI helped write her book. W: *CNN Style* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://edition.cnn.com/2024/01/19/style/rie-kudan-akutagawa-prize-chatgpt/index.html>.
12. COFFEY, L. (2023). AI, the Next Chapter for College Librarians. W: *Inside Higher Education* [online]. November 3, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.insidehighered.com/news/tech-innovation/libraries/2023/11/03/ai-marks-next-chapter-college-librarians>.

13. COPE i STM (2022). Paper Mills – Research report from COPE & STM. W: *Committee on Publication Ethics* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.24318/jtbG8IHL>.
14. CRAWFORD, K. (2023). ChatGPT strikes again... W: *Twitter* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://twitter.com/katecrawford/status/1643323086450700288>.
15. CREAMER, E. (2023a). Amazon removes books 'generated by AI' for sale under author's name. *The Guardian* [online]. August 9, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/books/2023/aug/09/amazon-removes-books-generated-by-ai-for-sale-under-authors-name>.
16. CREAMER, E. (2023b). Amazon restricts authors from self-publishing more than three books a day after AI concerns. *The Guardian* [online]. September 20, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/books/2023/sep/20/amazon-restricts-authors-from-self-publishing-more-than-three-books-a-day-after-ai-concerns>.
17. CUTHBERTSON, A. (2023). Hundreds of AI-written books flood Amazon. W: *Independent* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.independent.co.uk/tech/ai-author-books-amazon-chatgpt-b2287111.html>.
18. DAVIS, P. (2023). Did ChatGPT Just Lie To Me? W: *The Scholarly Kitchen* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2023/01/13/did-chatgpt-just-lie-to-me/>.
19. Diagramy COPE (2015). Tłum. Rozkosz, E., Ufnalska, S. W: *Committee on Publication Ethics* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.24318/cope.2019.2.36>.
20. DIANATI, S., LAUDARI, S. (2023). ChatGPT and generative AI: 25 applications to support research. W: *Times Higher Education* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.timeshighereducation.com/campus/chatgpt-and-generative-ai-25-applications-support-research>.
21. ELALI, F.R., RACHID, L.N. (2023). AI-generated research paper fabrication and plagiarism in the scientific community. *Patterns* [online]. Nr 4(3): 100706. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100706>.
22. ELSE, H. (2023). Abstracts written by ChatGPT fool scientists. *Nature* [online]. Nr 613, s. 423. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00056-7>.
23. EMSLEY, R. (2023). ChatGPT: these are not hallucinations – they're fabrications and falsifications. *Schizophrenia* [online]. Vol. 9: 52. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/s41537-023-00379-4>.
24. FLANAGIN, A. (2023). Nonhuman "Authors" and Implications for the Integrity of Scientific Publication and Medical Knowledge. *JAMA* [online]. Nr 329(8), s. 637-639. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.1344>.
25. GARREL von, J., MAYER, J. (2023). Artificial Intelligence in studies – use of ChatGPT and AI-based tools among students in Germany. *Humanities and Social Sciences Communications* [online]. Nr 10: 799. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02304-7>.
26. Google zwolni 12 tys. pracowników. „Zatrudnialiśmy z myślą o innej rzeczywistości gospodarczej” (2023). W: *WirtualneMedia.pl* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.wirtualnemediapl.pl/artykul/google-zwolnienia-grupowe-12-tys-pracownikow-kryzys>.
27. GÓRECKI, D. (2023). Aż jeden na pięć artykułów naukowych to oszustwo. Chiny liderem. W: *GeekWeek* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://geekweek.interia.pl/nauka/news-az-jeden-na-piec-artykulow-naukowych-to-oszustwo-chiny-lider,nld,6778944#google_vignette.
28. GREJNER, A., ADAMCZAK, M., JANKOWIAK-KONIK, B. (2024). Stanowisko i rekomendacje Stowarzyszenia Wydawców Szkół Wyższych w kwestii stosowania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji (GAI) w pisaniu prac naukowych. *Biuletyn EBIB* [online]. Nr 2(213). [Dostęp 19.05.2024]. Dostępny w: <https://ebibojs.pl/index.php/ebib/article/view/911>.
29. GROVE, J. (2023). Will ChatGPT Transform Research? It Already Has, Say Nobelists. W: *Times Higher Education* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.insidehighered.com/news/global/2023/09/22/nobel-prize-winners-say-chatgpt-has-already-transformed-research>.
30. GRYNBAUM, M.M., MAC, R. (2023). The Times Sues OpenAI and Microsoft Over A.I. Use of Copyrighted Work. *The New York Times* [online]. December 27, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.nytimes.com/2023/12/27/business/media/new-york-times-open-ai-microsoft-lawsuit.html>.
31. GUARINO, B. (2024). Elon Musk's Neuralink Has Implanted Its First Chip in a Human Brain. What's Next? W: *Scientific American* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w:

- <https://www.scientificamerican.com/article/elon-musks-neuralink-has-implanted-its-first-chip-in-a-human-brain-whats-next/>.
32. HU, K. (2023). ChatGPT sets record for fastest-growing user base – analyst note. W: *Reuters* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>.
 33. JONES, N. (2023). What the OpenAI drama means for AI progress – and safety. *Nature* [online]. Nr 623, s. 898–899. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03700-4>.
 34. KHALIL, M., ER, E. (2023). Will ChatGPT get you caught? Rethinking of Plagiarism Detection [preprint]. W: *EdArXiv* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.35542/osf.io/fnh48>.
 35. KINCAID, E. (2023). Hindawi reveals process for retracting more than 8,000 paper mill articles. W: *Retraction Watch* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://retractionwatch.com/2023/12/19/hindawi-reveals-process-for-retracting-more-than-8000-paper-mill-articles/>.
 36. KINDLE DIRECT PUBLISHING (2023a). Content Guidelines. W: *Kindle Direct Publishing* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://kdp.amazon.com/en_US/help/topic/G200672390.
 37. KINDLE DIRECT PUBLISHING (2023b). Addition of AI Questions to KDP Publishing Process. W: *Kindle Direct Publishing Support Forum* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://www.kdpcommunity.com/s/article/Addition-of-AI-Questions-to-KDP-Publishing-Process?language=en_US.
 38. KINDLE DIRECT PUBLISHING (2023c). Update on KDP Title Creation Limits. W: *Kindle Direct Publishing Support Forum* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://www.kdpcommunity.com/s/article/Update-on-KDP-Title-Creation-Limits?language=en_US&forum=KDP%20Forum.
 39. KING, M.R., ChatGPT (2023). A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cellular and Molecular Bioengineering* [online]. Vol. 16, s. 1-2. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1007/s12195-022-00754-8>.
 40. KRÜGER, L. i in. (2023). OpenAI's Generative Pretrained Transformer 3 (GPT-3) Model. et al. ChatGPT: Fluch oder Segen in der Pflege? *Med Klin Intensivmed Notfmed* [online]. Vol. 118, s. 534–539. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1007/s00063-023-01038-3>.
 41. LIANG, W. i in. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns* [online]. Vol. 4(7): 100779. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100779>.
 42. MALMSTRÖM, H., STÖHR, C., OU, A.W. (2023). *Chatbots and other AI for learning: A survey of use and views among university students in Sweden* [online]. Chalmers University of Technology. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://research.chalmers.se/publication/535715/file/535715_Fulltext.pdf.
 43. MARSZYCKI, M. (2024). Wyszukiwarka oparta o AI rzuca wyzwanie firmie Google. W: *WirtualneMedia.pl* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://itwiz.pl/wyszukiwarka-oparta-o-ai-rzuca-wyzwanie-firmie-google/>.
 44. MCADOO, T. (2023). *How to cite ChatGPT* [online]. APA Style Blog. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt>.
 45. MCINTOSH, L.D. (2024). Guest Post: FoSci – The Emerging Field of Forensic Scientometrics. W: *The Scholarly Kitchen* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2024/04/02/guest-post-fosci-the-emerging-field-of-forensic-scientometrics/>.
 46. METZ, C. (2023). Chatbots May 'Hallucinate' More Often Than Many Realize. *The New York Times* [online]. November 6, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.nytimes.com/2023/11/06/technology/chatbots-hallucination-rates.html>.
 47. More than 15,000 Authors Sign Authors Guild Letter Calling on AI Industry Leaders to Protect Writers (2023). W: *The Authors Guild* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://authorsguild.org/news/thousands-sign-authors-guild-letter-calling-on-ai-industry-leaders-to-protect-writers/>.
 48. NARODOWE CENTRUM NAUKI (2016). *Kodeks Narodowego Centrum Nauki dotyczący rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2016/uchwala39_2016-zal1.pdf.
 49. NORDLING, L. (2023). How ChatGPT is transforming the postdoc experience. *Nature* [online]. Nr 622, s. 655–657. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03235-8>.
 50. O'BRIEN, A. (2023). How to spot an AI cheater. W: *BBC Future Now* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.bbc.com/future/article/20230720-how-to-spot-an-ai-cheater-artificial-intelligence-large-language-models>.

51. O'CONNOR, S. (2023). Corrigendum to "Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse?". *Nurse Education in Practice* [online]. Vol. 67, 103572. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103572>.
52. ODRI, G-A., JI YUN YOON, D. (2023). Detecting generative artificial intelligence in scientific articles: Evasion techniques and implications for scientific integrity. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* [online]. Vol. 109(8): 103706. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2023.103706>.
53. OLCOTT, E. i in. (2023). China's fake science industry: how 'paper mills' threaten progress. W: *Financial Times* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.ft.com/content/32440f74-7804-4637-a662-6cdc8f3fba86>.
54. OWENS, B. (2023). How Nature readers are using ChatGPT. *Nature* [online]. Vol. 615, s. 20. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00500-8>.
55. Papers and peer reviews with evidence of ChatGPT writing (2023). W: *Retraction Watch* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://retractionwatch.com/papers-and-peer-reviews-with-evidence-of-chatgpt-writing/>.
56. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter (2023). W: *Futureoflife* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>.
57. PETERSON-WITHORN, C. (2024). Forbes' 38th Annual World's Billionaires List: Facts And Figures 2024. *Forbes* [online]. April 2, 2024. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.forbes.com/sites/chasewithorn/2024/04/02/forbes-38th-annual-worlds-billionaires-list-facts-and-figures-2024/>.
58. QUIROZ, N. (2023). A new profile for librarians brought by AI. W: *Sage Publications* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://group.sagepub.com/blog/a-new-profile-for-librarians-brought-by-ai>.
59. REISNER, A. (2023). These 183,000 Books Are Fueling the Biggest Fight in Publishing and Tech. W: *The Atlantic* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/09/books3-database-generative-ai-training-copyright-infringement/675363/>.
60. Retraction Watch Leaderboard (2023). W: *Retraction Watch* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/>.
61. ROBINS-EARLY, N. (2024). The Intercept, Raw Story and AlterNet sue OpenAI for copyright infringement. *The Guardian* [online]. February 28, 2024. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/technology/2024/feb/28/media-outlets-sue-openai-copyright-infringement>.
62. SHAFFI, S. (2022). Writers' earnings have plummeted – with women, Black and mixed race authors worst hit. *The Guardian* [online]. December 6, 2022. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/books/2022/dec/06/writers-earnings-have-plummeted-with-women-black-and-mixed-race-authors-worst-hit>.
63. SHEWALE, R. (2023). Threads Statistics For 2024 (Everything You Need To Know). W: *Demandsage* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.demandsage.com/threads-statistics/>.
64. SINGH, S. (2024). ChatGPT Statistics (April 2024) – Users, Growth & Revenue. W: *Demandsage* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>.
65. SKOPELITI, C., MILMO, D. (2023). „ChatGPT needs a huge amount of editing”: users' views mixed on AI chatbot. *The Guardian* [online]. February 8, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/08/chatgpt-users-views-ai-chatbot-essays-emails>.
66. STECH, B. (2023). To on tworzył sztuczną inteligencję, a teraz tego żałuje. Ma nowe obawy i właśnie odszedł z Google. W: *Spider's Web* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://spidersweb.pl/2023/05/to-on-tworzyl-sztuczna-inteligencje-a-teraz-tego-zaluje.html>.
67. STOKEL-WALKER, C. (2023). ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove). *Nature* [online]. Vol. 613, s. 620–621. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>.
68. Studenci tego kraju chętnie używają sztucznej inteligencji ChatGPT. Twierdzą, że pomagają im myśleć (2023). W: *PAP* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1588117%2Cstudenci-tego-kraju-chetnie-uzywaja-sztucznej-inteligencji-chatgpt>.
69. The Authors Guild, John Grisham, Jodi Picoult, David Baldacci, George R.R. Martin, and 13 Other Authors File Class-Action Suit Against OpenAI (2023). W: *The Authors Guild* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://authorsguild.org/news/ag-and-authors-file-class-action-suit-against-openai/>.
70. THORP, H.H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science* [online]. Vol. 379, s. 313–313. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1126/science.adg7879>

71. Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use (2023). *Nature* [online]. Vol. 613, s. 612. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00191-1>.
72. TREGONING, J. (2023). AI writing tools could hand scientists the 'gift of time'. *Nature Careers Community* [online]. February 22, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00528-w>.
73. VAN NOORDEN, R. (2023a). How big is science's fake-paper problem? *Nature* [online]. Vol. 623, s. 466–467. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03464-x>.
74. VAN NOORDEN, R. (2023b). More than 10,000 research papers were retracted in 2023 – a new record. *Nature* [online]. Vol. 624, s. 479–481. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03974-8>.
75. VAN NOORDEN, R., PERKEL, J.M. (2023). AI and science: what 1,600 researchers think. *Nature* [online]. Vol. 621, s. 672–675. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-02980-0>.
76. Wieretiło, N. (2023). Shifting Horizons. Transformacyjne trendy kształtujące szkolnictwo wyższe. W: *Coopernicus* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://coopernicus.pl/wp-content/uploads/2024/01/Raport-Edukacyjny-PL.pdf>.
77. WONG, C. (2023). These scientists aren't using ChatGPT – here's why. *Nature News* [online]. December 19, 2023. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-04071-6>.
78. XU, Z., JAIN, S., KANKANHALLI, M. (2024). Hallucination is Inevitable: An Innate Limitation of Large Language Models [preprint]. W: *arXiv* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://arxiv.org/abs/2401.11817>.
79. You Just Found Out Your Book Was Used to Train AI. Now What? (2023). W: *The Authors Guild* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://authorsguild.org/news/you-just-found-out-your-book-was-used-to-train-ai-now-what/>.
80. ZIELINSKI, C. i in. (2023). Chatbots, Generative AI, and Scholarly Manuscripts. WAME Recommendations on Chatbots and Generative Artificial Intelligence in Relation to Scholarly Publications. W: *World Association of Medical Editors* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://wame.org/page3.php?id=106>.
81. ZUCKENBERG, M. (2023). W: *Threads* [online]. [Dostęp 15.04.2024]. Dostępny w: <https://www.threads.net/@zuck/post/CuhOXGmr74R?igshid=MzRIODBiNWFIZA%3D%3D>.