

**Monitoring aktywności badawczo-rozwojowej  
i innowacyjnej w ramach  
Krajowej Inteligentnej Specjalizacji**

Raport przekrojowy nr 2

Wrzesień - Grudzień 2022

# Monitoring aktywności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej w ramach Krajowej Inteligentnej Specjalizacji

Raport przekrojowy nr 2  
Wrzesień - Grudzień 2022

## Redakcja merytoryczna

Grzegorz Rzeźnik

## Autorzy raportu

Grzegorz Rzeźnik

Małgorzata Zub

## Współpraca

Grzegorz Banasik

Krzysztof Buczek

Angelika Karczewska

Raport przygotowany przez ekspertów Uniwersytetu SWPS na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w ramach projektu pozakonkursowego pn. Monitoring Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, Poddziałanie 2.4.2). Projekt jest realizowany w partnerstwie Ministerstwa Rozwoju i Technologii oraz Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

## Spis treści

<b>Metodologia raportu .....</b>	<b>5</b>
Monitoring źródeł internetowych .....	5
Konsultacje i badanie opinii ekspertów aktywnych w obszarach realizacji KIS.....	6
<b>Aktywność badawczo-rozwojowa w obszarze Krajowej Inteligentnej Specjalizacji .....</b>	<b>7</b>
Kluczowe obszary rozwoju innowacji .....	7
Wyniki badania ekspertów.....	13
Obecność KIS w mediach .....	14
Wnioski i rekomendacje.....	23
<b>KIS 1. Zdrowe społeczeństwo .....</b>	<b>26</b>
Obecność KIS 1. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	26
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 1 .....	28
<b>KIS 2. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-     drzewnego .....</b>	<b>29</b>
Obecność KIS 2. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	29
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 2 .....	31
<b>KIS 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii     specjalistycznej oraz inżynierii środowiska .....</b>	<b>32</b>
Obecność KIS 3. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	32
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 3 .....	34
<b>KIS 4. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania,     magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.....</b>	<b>35</b>
Obecność KIS 4. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	35
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 4 .....	37
<b>KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo .....</b>	<b>38</b>
Obecność KIS 5. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	38
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 5 .....	40
<b>KIS 6. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku .....</b>	<b>41</b>
Obecność KIS 6. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	41
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 6 .....	43
<b>KIS 7. Gospodarka o obiegu zamkniętym.....</b>	<b>44</b>
Obecność KIS 7. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	44
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 7 .....	46

<b>KIS 8. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoprodukty .....</b>	<b>47</b>
Obecność KIS 8. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	47
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 8 .....	49
<b>KIS 9. Elektronika i fotonika .....</b>	<b>50</b>
Obecność KIS 9. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	50
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 9 .....	52
<b>KIS 10. Inteligentne sieci i technologie informacyjno- komunikacyjne oraz geoinformacyjne .....</b>	<b>53</b>
Obecność KIS 10. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	53
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 10 .....	55
<b>KIS 11. Automatyizacja i robotyka procesów technologicznych.....</b>	<b>56</b>
Obecność KIS 11. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	56
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 11 .....	58
<b>KIS 12. Inteligentne technologie kreatywne .....</b>	<b>59</b>
Obecność KIS 12. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	59
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 12 .....	61
<b>KIS 13. Innowacyjne technologie morskie w zakresie specjalistycznych jednostek pływających, konstrukcji morskich i przybrzeżnych oraz logistyki transportu morskiego i śródlądowego .....</b>	<b>62</b>
Obecność KIS 13. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym.....	62
Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 13 .....	64

## Metodologia raportu

Raport przekrojowy nr 2 został opracowany w ramach realizacji usługi infobrokeringu na potrzeby monitorowania i ewaluacji krajowych inteligentnych specjalizacji w okresie wrzesień – grudzień 2022 r. Zgodnie z metodologią realizacji usługi opracowanej w „Raporcie otwierającym”<sup>1</sup> raport przekrojowy przygotowano na podstawie danych instytucji publicznych, publikacji naukowych i popularnonaukowych, wyników badania ekspertów oraz polsko i anglojęzycznych źródeł internetowych na temat obszarów innowacji i zjawisk gospodarczych istotnych dla realizacji strategii KIS w monitorowanym okresie. Syntetyczne wyniki i wnioski z analizy przedstawiono w rozdziale 2. Szczegółowe wyniki zaprezentowano w kolejnych rozdziałach, w podziale na 13 specjalizacji KIS.

### Monitoring źródeł internetowych

W analizie ilościowej wykorzystano wyniki zautomatyzowanego monitoringu treści internetowych, w ramach której monitorowano określone kategorie wyszukiwania (hasła, kody), które zostały przedstawione w tabelach i na wykresach w niniejszym raporcie. W analizie zastosowano następujące wskaźniki:

- 1) **Liczba wzmianek** – jest to liczba treści, takich jak artykuły na portalach, wpisy w mediach społecznościowych itp., zawierające dane hasło – kod wyszukiwania.
- 2) **Wskaźnik zasięgu** – czyli oszacowania liczb użytkowników, do których dotarły treści zawierające dane hasło (kod). Wskaźnik ten obejmuje łącznie zasięg poza mediami społecznościowymi i w mediach społecznościowych. Zasięg poza mediami społecznościowymi to oszacowanie liczby osób, które miały szansę widzieć wzmianki zawierające dane hasło lub zareagować na nie, np. skomentować. Oszacowanie to jest oparte na liczbie unikalnych stron, na których pojawia się hasło, średniej miesięcznej liczbie wizyt na danej stronie (w danym medium) oraz współczynnika widoczności obrazującym ekspozycję wzmianki z monitorowanym słowem w danej domenie (np. czy znalazło się ono w tytule, w treści, w komentarzu itp.). Zasięg w mediach społecznościowych jest szacowany w taki sposób, jaki umożliwia dane medium. Dla postów z Instagrama wyliczenie jest oparte

---

<sup>1</sup> G. Rzeźnik (red.), *Raport otwierający Usługi infobrokeringu na potrzeby monitorowania i ewaluacji krajowych inteligentnych specjalizacji*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, kwiecień 2022.

o liczbę interakcji zebranych przez wzmiankę. Dla postów z Twittera wyliczenie oparto o liczbę interakcji zebranych przez wzmiankę oraz liczbę osób subskrybujących dany profil („followersów”) – jeśli ta informacja jest dostępna. Monitorowaniem objęto Twitter, Instagram i inne media społecznościowe, bez Facebooka, gdyż serwis ten nie umożliwia zautomatyzowanego monitoringu.

3) **Wskaźniki sentymentu** – za pomocą narzędzi sztucznej inteligencji wzmianki są klasyfikowane jako pozytywne, neutralne lub negatywne w wymowie.

### Konsultacje i badanie opinii ekspertów aktywnych w obszarach realizacji KIS

Celem badania było poznanie opinii ekspertów na temat najważniejszych odkryć, wynalazków, inwestycji i wydarzeń, które w monitorowanym okresie można uznać za przełomowe dla danej KIS lub co najmniej kluczowe, mogące znacząco przyczynić się do jej rozwoju.

Badaniem objęto przedstawicieli sektora przedsiębiorstw i organizacji otoczenia biznesu oraz instytucji naukowych. Największą część badanej zbiorowości stanowili członkowie grup roboczych ds. KIS. Do udziału w badaniu zaproszono 304 osoby, w tym 256 członków grup roboczych ds. KIS oraz 10 osób aktywnych w regionalnych grupach roboczych ds. inteligentnej specjalizacji i sektorowych radach ds. kompetencji. W badaniu uczestniczyło także 20 przedstawicieli instytucji naukowych i przedsiębiorstw nieuczestniczących w pracach grup roboczych KIS. Do dnia zakończenia realizacji badania (16.01.2023) otrzymano 58 wypełnionych ankiet, w tym 3 respondentów wskazało, że nie identyfikują się z żadną z KIS, w związku z czym nie odpowiadali na pytania o inwestycje i wydarzenia z badanego okresu.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że respondenci reprezentowali więcej niż jeden typ podmiotu zaproszonego do udziału w badaniu, np. grupę roboczą i przedsiębiorstwo. Wśród osób zaproszonych do badania 70% stanowili przedstawiciele jednostek naukowych, 23% przedstawiciele przedsiębiorstw oraz 7% indywidualni eksperci. Natomiast wśród osób, które wypełniły ankietę, przedstawiciele jednostek naukowych stanowili zdecydowaną większość (86%), a przedsiębiorcy 9%. Najwyższy zwrot odpowiedzi uzyskano w KIS 7 i 8, gdzie ankietę wypełniło 29% zaproszonych osób i w KIS 11 (28%). Najniższy zaś w KIS 2 (7%) i KIS 5 (8%), a w KIS 13 w ogóle nie uzyskano odpowiedzi.

## Aktywność badawczo-rozwojowa w obszarze Krajowej Inteligentnej Specjalizacji

### Kluczowe obszary rozwoju innowacji

Z przeprowadzonych analiz danych zastanych można wywnioskować, że w okresie od września do grudnia 2022 r. na znaczeniu zyskały obszary rozwoju innowacji technologicznych oraz zjawiska gospodarcze istotne dla realizacji strategii KIS. Należą do nich innowacje i zjawiska związane ze zdrowiem i jakością życia człowieka oraz zaawansowaną cyfryzacją gospodarki z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego” :

- 📍 diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych,
- 📍 narzędzia sztucznej inteligencji do powszechnego wykorzystania,
- 📍 gry online jako narzędzie rozwoju kompetencji zawodowych,
- 📍 dynamiczne zmiany na rynku pracy w branży technologicznej,
- 📍 nowatorskie formy aktywizmu klimatycznego,
- 📍 nowe media społecznościowe.

### Diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych

Wśród polskich startupów zaobserwowano aktywność związaną z rozwojem cyfrowych technologii medycznych w obszarze diagnostyki chorób serca. Wzrost zainteresowania tym obszarem wynika m.in. z rosnącej powszechności badań klinicznych, dostępności ich wyników oraz coraz niższych kosztów wejścia w ich posiadanie. W efekcie powstaje szereg nowych, innowacyjnych rozwiązań do diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych. W odniesieniu np. do chorób układu krążenia warto wspomnieć m.in. o polskim projekcie najmniejszego na świecie urządzenia EKG, którego autorem jest kardiolog Łukasz Kotłowski z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Z nowości światowych w tym zakresie należy odnotować osiągnięcie naukowców z południowokoreańskiego Uniwersytetu Yonsei. Dzięki nim powstał mikrorozrusznik serca z oprogramowaniem sterującym o grubości 38

mikrometrów, który monitoruje pracę serca człowieka w sposób bezpieczniejszy od dostępnych dotychczas tego typu urządzeń.

W monitorowanym okresie pojawiły się także doniesienia nt. nowości w zakresie terapii osób chorych na cukrzycę. Naukowcy z kanadyjskiego Uniwersytetu Kolumbii Brytyjskiej prowadzą zaawansowane badania nad opracowaniem doustnych tabletek insuliny, które mogą zastąpić pacjentom chorym na cukrzycę codzienne stosowanie zastrzyków z insuliny. W tym samym okresie na europejskim rynku innowacji medycznych pojawił się zautomatyzowany system podawania insuliny FreeStyle Libre 3, który analizuje poziom glukozy we krwi pacjenta w czasie rzeczywistym. Na Uniwersytecie Oksfordzkim opublikowano natomiast wyniki badań nad przyczynami cukrzycy typu 2. Badania dowiodły, że to metabolity glukozy (substancje chemiczne wytwarzane w procesie rozkładu glukozy), a nie glukoza wywołują niewydolność trzustki. Warto również wspomnieć, że w grudniu 2022 r. amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (ang. FDA) zaakceptowała i dopuściła do obrotu pierwszą na świecie terapię biologiczną (wraz z lekiem pod nazwą TZIELD™), opóźniającą wystąpienie cukrzycy typu 1 u dorosłych oraz dzieci w wieku 8 lat i starszych.

Istotną, z punktu widzenia osób dotkniętych chorobą Alzheimera, jest informacja o wynikach badań klinicznych nad lekiem Lecanemab, która została opublikowana w czasopiśmie naukowym „The New England Journal of Medicine”. W opinii brytyjskich naukowców jest to pierwszy lek, który spowalnia niszczenie komórek mózgowych człowieka wywołane chorobą Alzheimera.

### **Narzędzie sztucznej inteligencji do powszechnego wykorzystania**

Do najważniejszych wydarzeń gospodarczych z ostatnich czterech miesięcy należy zaliczyć wzrost popularności wykorzystania algorytmów sztucznej inteligencji w rozwiązaniach dedykowanych bezpośrednio dla użytkowników indywidualnych. Są to usługi mające bezpośrednie zastosowanie w działalności biznesowej. W listopadzie 2022 r. kalifornijski startup OpenAI Inc. opracował chatbota ChatGPT – narzędzie oparte na sztucznej inteligencji, które pozwala użytkownikom komunikować się w przy użyciu technologii przetwarzania języka naturalnego GPT-3.5. Rozwiązanie jest dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej i udziela odpowiedzi na pytania z wysokim poziomem trafności konkurencyjnym wobec dostępnych wyszukiwarek internetowych. Po pięciu dniach od



wprowadzenia na rynek liczba użytkowników ChatGPT przekroczyła 1 mln, a wiele serwisów branżowych i gospodarczych, niezwiązanych z nowymi technologiami, zdominowały analizy i rekomendacje zastosowań nowego narzędzia. Współtwórcą chatbota firmy OpenAI Inc. jest polski matematyk Wojciech Zaremba.

### **Gry online narzędziem rozwoju kompetencji zawodowych**

Naukowcy z Uniwersytetu Oksfordzkiego przebadali ponad 38 tys. osób korzystających z popularnych gier wideo. Celem badania było określenie rzeczywistego wpływu gier wideo na samopoczucie i motywację człowieka w czasie gry i po jej zakończeniu. Wyniki badania nie potwierdziły wcześniejszych wniosków na temat negatywnego wpływu gier na zdrowie psychiczne człowieka<sup>2</sup>, które w 2019 r. doprowadziły do wpisania zaburzeń wywołanych grami wideo (ang. *gaming disorder*) do Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób. Z kolei naukowcy z brytyjskiego Uniwersytetu Surrey we współpracy z Game Academy Ltd opublikowali wyniki obserwacji ponad 16 tys. graczy korzystających z rozgrywek na platformie Steam. Ustalono, że informatycy i inżynierowie najchętniej grali w tzw. platformowe gry logiczne (ang. *puzzle-platform games*) i gry strategiczne (ang. *strategy games*), które pozwalają doskonalić umiejętność rozwiązywania problemów. Potwierdzono także, że zdolności zdobyte podczas grania w gry online wspierają rozwój różnorodnych umiejętności miękkich, które są bardzo pożądane w życiu zawodowym. Dotyczy to szczególnie inżynierów, menedżerów i specjalistów IT<sup>3</sup>. Badania nad wpływem gier online na mózg człowieka są także prowadzone na Uniwersytecie SWPS. Zgodnie z wynikami badań zespołu naukowego prof. Anety Brzezickiej<sup>4</sup>, gry komputerowe, np. strategie czasu rzeczywistego, angażują równocześnie wiele złożonych funkcji umysłowych w mózgu: od zdolności do jednoczesnego monitorowania kilku szybko poruszających się przedmiotów, poprzez ciągłe utrzymywanie uwagi i odpowiedni poziom czujności, aż po działanie pamięci roboczej, np. odświeżanie informacji, przełączanie się pomiędzy różnymi zadaniami czy planowanie czynności. W efekcie gry komputerowe są nie tylko unikatowym narzędziem do badania ludzkiego funkcjonowania poznawczego, ale przede wszystkim do poznania mechanizmów neuropatyczności mózgu (czyli zdolności układu nerwowego do dostosowania

---

<sup>2</sup> Więcej w [raporcie miesięcznym realizacji usługi za październik 2022](#), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, dostęp: 20.01.2023.

<sup>3</sup> Więcej w artykule [How Online Gaming Could Enhance Your Career Prospects](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>4</sup> Więcej na kanale [Strefa Psyche Uniwersytetu SWPS](#) w serwisie YouTube.com, dostęp: 20.01.2023.

się do wymogów środowiska) oraz przeciwdziałania procesom starzenia się czy odbudowy niektórych funkcji poznawczych zaburzonych np. uszkodzeń mózgu.

### **Dynamiczne zmiany na rynku pracy w branży technologicznej**

W okresie objętym raportem odnotowano rekordową liczbę zwolnień w branży technologicznej, szczególnie w Stanach Zjednoczonych oraz w globalnych firmach aktywnych także w obszarach specjalizacji KIS. Według analityków rynku nie ma jednej przyczyny tej sytuacji. Mamy do czynienia z istotnymi przekształceniami tej branży, zarówno właścicielskimi, takimi jak np. zmiana prezesa i głównego udziałowca w firmie Twitter Inc., czy zmianami technologicznymi wywołanymi wprowadzeniem na rynek nowych usług opartych na sztucznej inteligencji. Uruchomienie usługi chatbota GPT<sup>5</sup> przez firmę OpenAI Inc. wywołało przegląd strategii biznesowej w firmie Google Inc.<sup>6</sup>

Sytuacja kadrowa w firmach Big Tech jest dynamiczna. W 2022 r. w USA pracę straciło ponad 150 tys. osób zatrudnionych w tym sektorze<sup>7</sup>. Sytuacja jest na tyle istotna dla branży technologicznej, że amerykańska witryna rekrutacyjna w branży ICT<sup>8</sup> TrueUp.com opublikowała w internecie narzędzie do monitorowania liczby zwolnień pracowników w korporacjach i startupach. Z kolei Polski Instytut Ekonomiczny oszacował, że polska gospodarka jest w innej fazie rozwoju technologicznego i potrzebuje blisko 150 tys. specjalistów IT. Obecnie w Polsce specjaliści IT stanowią ok. 3,5 proc. wszystkich zatrudnionych i jest to jedna z najniższych wartości w UE (4,5% zatrudnionych), a 42% wakatów na stanowiskach specjalistycznych w branży IT jest trudnych do obsadzenia<sup>9</sup>.

Zgodnie z informacjami ze stycznia 2023 r. sytuacja kadrowa w branży technologicznej w bieżącym roku będzie się pogarszać. Eksperti europejskiego *think tanku* Bruegel wskazują na rosnące zagrożenie globalnym kryzysem w branży technologicznej i obszarach z nią powiązanych<sup>10</sup>, czym uzasadniają redukcję zatrudnienia obserwowaną na rynku. Autorzy komentarza widzą w tych zmianach przesłankę do potrzeby opracowania rozwiązań

---

<sup>5</sup> [Chatbot GPT](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>6</sup> Więcej w artykule [serwisu Antyweb.pl](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>7</sup> Więcej w artykule [serwisu Information-age.com](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>8</sup> Więcej na stronie firmy TrueUp Inc. [w bazie aktualnych zwolnień na rynku technologicznym](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>9</sup> Polski Instytut Ekonomiczny, [Ilu specjalistów IT brakuje w Polsce?](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>10</sup> Komentarz prasowy [The big tech world is in crisis – and that might be a good thing](#), dostęp: 20.01.2023.

odpowiadających na wyzwania cyfryzacji, takie jak: bezpieczeństwo użytkowników, ochrona danych i uregulowanie usług sztucznej inteligencji w USA<sup>11</sup> i UE<sup>12</sup>, co w efekcie zwiększy konsumpcję produktów i usług technologicznych.

### **Nowatorskie formy aktywizmu klimatycznego**

W monitorowanym okresie rozwijały się przełomowe inicjatywy na rzecz klimatu zapowiadane w poprzednim raporcie przekrojowym, które mają potencjalnie duży wpływ na świadomość społeczną i aktywność gospodarczą. Jedną z nich jest przykład firmy Patagonia. Yvon Chouinard, inwestor i właściciel tej marki odzieżowej, przeniósł prawo własności do firmy Patagonia Inc. o wartości ok. 3 mld USD do funduszu powierniczego Patagonia Purpose Trust (2% udziałów) i organizacji non-profit Holdfast Collective (98% udziałów), a także zrezygnował z zysków kapitałowych. Firma pozostanie prywatną korporacją produkującą odzież, ale jej przyszłe zyski, szacowane na ok. 100 mln USD rocznie, zostaną w całości przeznaczone na finansowanie i realizację programów na rzecz klimatu i ochrony środowiska naturalnego na całym świecie. Patagonia zapowiedziała także rezygnację z dalszego rozwoju sieci sprzedaży i wprowadziła nowy model biznesowy, w którym będzie wynajmowała i skupowała używane ubrania swojej produkcji. Firma potwierdziła swoją strategię, przeznaczając zyski wypracowane w trakcie promocji Black Friday 2022 na rzecz oddolnych grup ekologicznych, które „pracują na pierwszej linii frontu, aby chronić nasze powietrze, wodę i glebę z myślą o kolejnych pokoleniach”<sup>13</sup>. Z kolei Uniwersytet Stanforda (USA) uruchomił zapowiedzianą w pierwszej połowie 2022 r. nową jednostkę organizacyjną uczelni – Stanford Doerr School of Sustainability. Będzie ona realizować interdyscyplinarny program badań i edukacji w poszukiwaniu nowej wiedzy do rozwiązywania problemów przyszłości Ziemi. W ramach nowej jednostki powstał wydział i akcelerator polityk publicznych i rozwiązań technologicznych z budżetem 1,69 mld USD pozyskanym od prywatnych sponsorów. Natomiast w reakcji na kryzys klimatyczny i energetyczny, brytyjski startup Ripple Energy Ltd uruchomił platformę społecznościową rippleenergy.com, której użytkownicy inwestują zebrane środki w budowę farm wiatrowych, a jej członkowie w efekcie będą otrzymywać przez 25 lat wytworzoną energię elektryczną poniżej cen rynkowych. Oszczędności są szacowane w przedziale od 85 do 175 funtów rocznie.

---

<sup>11</sup> [The National AI Initiative Act of 2020](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>12</sup> Więcej na stronie Komisji Europejskiej [artificialintelligenceact.eu](#), dostęp: 20.01.2023.

<sup>13</sup> Więcej w [serwisie internetowym SwiatOZE.pl](#), dostęp: 20.01.2023.

## Nowe media społecznościowe

Aplikacja mobilna należąca do chińskiej firmy ByteDance Ltd – TikTok jest obecnie najszybciej rosnącą platformą mediów społecznościowych. TikTok jest dostępny w ponad 150 krajach i na koniec 2022 r. miał ponad 1 mld użytkowników. Badania rynku nowych mediów społecznościowych w Stanach Zjednoczonych i Polsce potwierdzają istotne zmiany w preferencjach młodych internautów i wskazują na zmianę zachowań użytkowników TikToka w porównaniu do „tradycyjnych” mediów społecznościowych takich jak Facebook. Ośrodek badawczy Pew Research Center (USA) opublikował wyniki badania „Teens, Social Media and Technology 2022” przeprowadzonego wśród amerykańskich nastolatków w wieku od 13 do 17 lat na temat zachowań młodzieży w mediach społecznościowych. Najpopularniejszą platformą internetową wśród amerykańskich nastolatków w porównaniu do 2020 r. jest YouTube i TikTok, natomiast znacząco spada popularność Facebooka, a rośnie znaczenie nowych serwisów społecznościowych takich jak: BitChute, Gab, Gettr, Parler, Rumble, Telegram i Truth Social.

Z badań firmy Nielsen Consumer LLC wynika, że użytkownicy TikToka uważają treści udostępniane na nim za „autentyczne, szczerze, niefiltrowane i wyznaczające trendy, a aplikację za wyszukiwarkę informacji”<sup>14</sup>. W Polsce liczba użytkowników tej aplikacji wynosi ponad 12 mln, a demografię użytkowników TikToka przebadła firma marketingowa GetHero Sp. z o.o. we współpracy z Uniwersytetem SWPS. W 2022 r. opublikowano wyniki czwartej edycji raportu „Kim są polscy użytkownicy TikToka?”<sup>15</sup>. Wzrost popularności TikToka sprawił, że nowe media społecznościowe wywołały rozwój nowych produktów i usług. Amerykański producent żywności, firma Kraft Heinz Inc. już w kwietniu 2022 r. wprowadziła na rynek produkt Heinz Dip & Crunch zainspirowany zachowaniami internautów w serwisie społecznościowym TikTok.com. Reakcją na trendy konsumenckie na TikToku umożliwiło wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji.

---

<sup>14</sup> Więcej w serwisie [WirtualneMedia.pl](https://www.wirtualnemedia.pl), dostęp: 20.01.2023.

<sup>15</sup> Więcej o badaniu [Kim są polscy użytkownicy TikToka?](https://www.wirtualnemedia.pl), dostęp: 20.01.23.

## Wyniki badania ekspertów

Badani eksperci (55 osób) zapoznali się z informacjami o wydarzeniach i inwestycjach zawartymi w raportach miesięcznych za okres wrzesień – grudzień 2022 r. Wśród nich wskazali wdrożenia przełomowe oraz ważne, choć nie przełomowe dla ich KIS, a także przedsięwzięcia będące na etapie badań (przedwdrożeniowym), które, gdyby ich wyniki zostały wdrożone, mogłyby przynieść przełom lub byłyby ważne dla ich KIS. Wskazania ekspertów zostały uwzględnione przy opracowaniu wykazu najważniejszych inwestycji i wydarzeń w rozdziałach poświęconych poszczególnym KIS.

Opinie ekspertów co do ważności zidentyfikowanych inwestycji i wydarzeń były podzielone, przy czym większość respondentów uważała, że w zgromadzonym materiale można wskazać przedsięwzięcia przełomowe lub co najmniej – ważne. Po 71% respondentów zgodziło się ze stwierdzeniami, że na przedstawionej im liście są informacje o wdrożeniu w praktyce innowacji ważnych dla branży, oraz o potencjalnie przełomowych „inicjatywach proinnowacyjnych” będących na etapie badań (np. odkrycia). Według 58% respondentów na przedstawionej im liście były informacje o przełomowych wdrożeniach. Natomiast najmniej uczestników badania wskazało na inicjatywy na etapie badań, które choć ważne, nie mogą być uznane za przełomowe. Odpowiedzi te pozwalają stwierdzić, że informacje przedstawione ekspertom zostały dobrze wyselekcjonowane pod względem ich znaczenia dla danej branży.

## Obecność KIS w mediach

### Częstotliwość wzmianek tematyki związanej z KIS

W poniższej tabeli przedstawiono łączną liczbę wzmianek w internetowych mediach polskojęzycznych i angielskojęzycznych w okresie wrzesień – grudzień 2022.

**Tabela 1 Liczby wzmianek na temat KIS w mediach w okresie wrzesień – grudzień 2022**

KIS	KOD PL	LICZBA WZMIANEK PL	KOD ANG.	LICZBA WZMIANEK ANG.
1	MEDTECH lub FARMAKOLOGIA (PL)	2535	HEALTHCARE lub MEDTECH, lub BIOPHARMA (ANG.)	2396093
1	MEDTECH (PL)	1085	MEDTECH (ANG.)	72047
1			BIOPHARMA (ANG.)	48554
1			HEALTHCARE	2299766
1	FARMAKOLOGIA	1415		
2	BIOGOSPODARKA lub FOODTECH (PL)	790	BIOECONOMY lub FOODTECH (ANG.)	33264
2	BIOGOSPODARKA	197	BIOECONOMY	13139
2	FOODTECH (PL)	586	FOODTECH (ANG.)	19650
3	BIOTECHNOLOGIA	2028	BIOTECHNOLOGY	163711
4	OZE	77885	RENEWABLES	396999
5	ZRÓWNOWAŻONY	13783		
5			SUSTAINABILITY	1693623
6	TRANSPORT (PL) zrówn.	9550	TRANSPORT (ANG.) sust. / eco	183337
7			RECYCLING lub CIRCULAR (ANG.)	1033779
7	RECYKLING (PL)	9654	RECYCLING (ANG.)	933328
7			CIRCULAR	431521
8	NANOTECHNOLOGIA	762	NANOTECHNOLOGY	52541
9	TELEKOMUNIKACJA lub FOTONIKA	2247	TELECOMMUNICATION lub PHOTONICS	101846
9	TELEKOMUNIKACJA	2050	TELECOMMUNICATION	76236
9	FOTONIKA	157	PHOTONICS	24200
10	ICT (PL)	1996	ICT (ANG.)	470613
11	AUTOMATYKA lub ROBOTYKA	5973	AUTOMATION lub ROBOTICS	1332012
11	AUTOMATYKA	3864	AUTOMATION	944759
11	ROBOTYKA	2820	ROBOTICS	444888
12	PROJEKTOWANIE lub WZORNICTWO	26856		
12	PROJEKTOWANIE	22531		
12	WZORNICTWO	4542		
12			DESIGN lub GAMING	7357203
12			DESIGN	4848353
12			GAMING	3606819
13	OFFSHORE (PL)	5162		
13			SHIPPING - bez sklepów	1953412

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

W monitorowanym okresie, w dyskursie internetowym w języku polskim, spośród monitorowanych kategorii nadal najczęściej pojawiały się wzmianki związane z odnawialnymi źródłami energii („OZE”) (KIS 4). Wysokie były też liczby wzmianek z hasłami „zrównoważony”, „recykling” i dotyczące transportu w kontekstach ekologicznych.

Wyniki analizy wskazują na duże społeczne znaczenie szeroko rozumianej tematyki technologii przyjaznych środowisku. Wiązą się też z nimi kontrowersje, o których wspomniano w dalszej części rozdziału. Ponadto dość często obecna w polskojęzycznym dyskursie internetowym była tematyka KIS 13 monitorowana za pomocą hasła „offshore”. Poza tym szeroko omawiana w mediach była m. in. kwestia budowy elektrowni wiatrowych na morzu, co wpisuje się w wątek OZE.

Drugim pod względem częstości wzmianek w polskich mediach obszarem tematycznym była KIS 12. Liczba wzmianek z hasłem „projektowanie” ustępowała jedynie kategorii „OZE”. Dość często występowały też wzmianki ze słowem „wzornictwo”.

W dalszej kolejności do dość często obecnych w mediach zagadnień można zaliczyć kategorie „automatyka” i „robotyka” (KIS 11). Umiarkowanie rzadko pojawiały się kategorie „telekomunikacja” (KIS 9) i „ICT” (KIS 10), z tym, że obejmują one tylko część dyskursu o tematyce informatycznej i telekomunikacyjnej. Należy zaznaczyć, że w ramach KIS 9 wyjątkową podkategorię stanowi fotonika, która była najbardziej niszową spośród monitorowanych kategorii. Umiarkowanie rzadko występowały też wzmianki z hasłem „biotechnologia” (KIS 3). W polskojęzycznym dyskursie internetowym (w porównaniu do pozostałych monitorowanych kategorii) najrzadziej obecne były wzmianki dla haseł: „medtech” i „farmakologia” (KIS 1), „nanotechnologia” (KIS 8) oraz „biogospodarka” i „foodtech” (KIS 2). Treści te miały najczęściej charakter naukowy lub specjalistyczny.

W dyskursie angielskojęzycznym częstość występowania monitorowanych haseł jest podobna do częstości wzmianek dla ich odpowiedników w języku polskim. Różnice wynikały z zastosowania częściowo innych niż w języku polskim kodów. Największą popularność odnotowano w przypadku kategorii „design” oraz drugiej pod względem częstotliwości kategorii „gaming”. Wyniki wskazują na bardzo dużą popularność gier komputerowych wśród zainteresowań internautów. Z kolei analiza treści najpopularniejszych wzmianek ze słowem „design” wskazuje na spore znaczenie aspektów estetycznych produktów i usług dla konsumentów.

**Tabela 2 Liczby wzmianek na temat KIS w mediach w okresie wrzesień – grudzień 2022.  
Porównanie częstości występowania w języku polskim i angielskim**

KIS	Kod PL	Liczba wzmianek PL	Udział procentowy danej kategorii wśród ogółu przedstawionych w tabeli (PL) w %	KOD ANG.	Liczba wzmianek ANG.	Udział procentowy danej kategorii wśród ogółu przedstawionych w tabeli (ANG.) w %
1	MEDTECH (PL)	1085		1 MEDTECH (ANG.)	72047	3
2	BIOGOSPODARKA	197	0,2	BIOECONOMY	13139	0,6
2	FOODTECH (PL)	586	0,6	FOODTECH (ANG.)	19650	1
3	BIOTECHNOLOGIA	2028		2 BIOTECHNOLOGY	163711	7
4	OZE	77885	74	RENEWABLES	396999	17
6	TRANSPORT (PL) zrówn.	9550		9 TRANSPORT (ANG.) sust. / eco	183337	8
7	RECYKLING (PL)	9654		9 RECYCLING (ANG.)	933328	41
8	NANOTECHNOLOGIA	762		1 NANOTECHNOLOGY	52541	2
9	FOTONIKA	157	0,1	PHOTONICS	24200	1
11	ROBOTYKA	2820		3 ROBOTICS	444888	19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

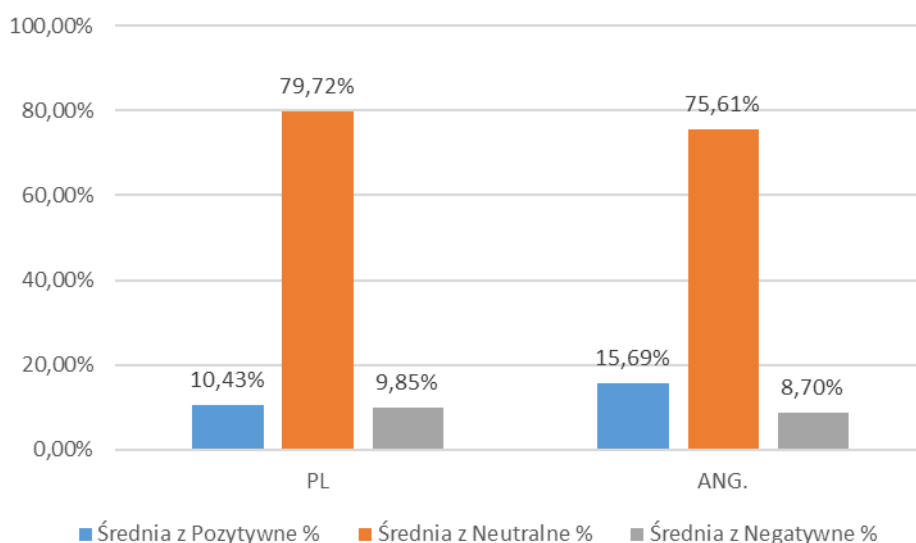
Porównując kategorie będące dosłownymi odpowiednikami w języku polskim i angielskim, podobnie jak w poprzednim monitorowanym okresie, warto zwrócić uwagę po pierwsze na kwestię technologii przyjaznych środowisku. Podczas gdy w dyskursie polskojęzycznym dominowała tematyka odnawialnych źródeł energii – OZE (KIS 4), to w angielskojęzycznym – recyklingu (KIS 7). Po drugie, porównanie ujawnia niewielką, na tle świata angielskojęzycznego, obecność robotyki (KIS 11) w dyskursie medialnym.

### **Emocje wokół KIS**

Zarówno w języku polskim, jak i angielskim zdecydowana większość wzmianek zawierających monitorowane słowa była neutralna emocjonalnie. Z uwagi na zróżnicowaną liczbę wzmianek w ramach poszczególnych kategorii, za punkt odniesienia przyjęto średnią z odsetków dla wszystkich monitorowanych kategorii w poszczególnych językach. Średnie te reprezentują „przeciętną monitorowaną kategorię” w danym języku.



Wykres 1 Rozkład wzmianek o wymowie pozytywnej, neutralnej i negatywnej dla przeciętnej monitorowanej kategorii (średnie z odsetków) w okresie wrzesień – grudzień 2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

W badanym okresie odsetki wzmianek zarówno o wymowie pozytywnej, jak i negatywnej w języku polskim były równe i wynosiły po 10%. Dla dyskursu angielskojęzycznego charakterystyczny jest większy udział treści o wymowie pozytywnej, wyniósł on 16%. Udział angielskojęzycznych wzmianek o wymowie negatywnej był natomiast podobny jak w języku polskim – wynosił 9%. W poniższej tabeli przedstawiono odsetki wzmianek o zabarwieniu pozytywnym i negatywnym dla poszczególnych monitorowanych kategorii.

Tematyka OZE (KIS 4) nie tylko była poruszana najczęściej, ale też budziła najwięcej emocji – zaledwie 52% wzmianek na temat OZE miało wymowę neutralną. Odsetek wzmianek o wymowie pozytywnej był bardzo niski (5%), zaś tych o wymowie negatywnej bardzo wysoki (42%) – najwyższy spośród monitorowanych kategorii. Opisane wskaźniki nie stanowią miary polaryzacji dyskursu na temat OZE, ponieważ wśród wypowiedzi o zabarwieniu negatywnym znajdowały się zarówno te krytyczne wobec rozwoju OZE, jak i krytyczne wobec niewystarczającego, zdaniem autorów, postępu tego rozwoju. Oprócz ogólnych opinii, w internecie poruszano także zagadnienia specyficzne. W szczególności problematykę wysokich poziomów zanieczyszczenia powietrza w Polsce w związku z trudną dostępnością węgla i wykorzystaniem różnego typu surowców na opał, kwestie importu węgla z Rosji oraz wystąpień publicznych na szczycie COP24 w Egipcie.

Tabela 3 Udział wzmianek o wymowie pozytywnej i negatywnej dla poszczególnych kategorii w okresie wrzesień – grudzień 2022

KIS	KOD PL	Udział wzmianek pozytywnych [%]	Udział wzmianek negatywnych [%]	KOD ANG.	Udział wzmianek pozytywnych [%]	Udział wzmianek negatywnych [%]
1	MEDTECH lub FARMAKOLOGIA (PL)	7	15	HEALTHCARE lub MEDTECH, lub BIOPHARMA (ANG.)	12	26
1	MEDTECH (PL)	7	6	MEDTECH (ANG.)	19	2
1				BIOPHARMA (ANG.)	8	2
1				HEALTHCARE	12	27
1	FARMAKOLOGIA	7	22			
2	BIOGOSPODARKA lub FOODTECH (PL)	5	0	BIOECONOMY lub FOODTECH (ANG.)	22	2
2	BIOGOSPODARKA	2	1	BIOECONOMY	17	2
2	FOODTECH (PL)	7	0	FOODTECH (ANG.)	25	2
3	BIOTECHNOLOGIA	6	6	BIOTECHNOLOGY	10	2
4	OZE	5	42	RENEWABLES	10	22
5	ZRÓWNOWAŻONY	10	15			
5				SUSTAINABILITY	29	3
6	TRANSPORT (PL) zrówn.	5	7	TRANSPORT (ANG.) sust. / eco	15	7
7				RECYCLING lub CIRCULAR (ANG.)	16	17
7	RECYKLING (PL)	21	17	RECYCLING (ANG.)	16	17
7				CIRCULAR	14	13
8	NANOTECHNOLOGIA	8	10	NANOTECHNOLOGY	14	6
9	TELEKOMUNIKACJA lub FOTONIKA	7	14	TELECOMMUNICATION lub PHOTONICS	10	8
9	TELEKOMUNIKACJA	7	15	TELECOMMUNICATION	9	10
9	FOTONIKA	3	2	PHOTONICS	14	1
10	ICT (PL)	5	4	ICT (ANG.)	20	14
11	AUTOMATYKA lub ROBOTYKA	14	9	AUTOMATION lub ROBOTICS	17	5
11	AUTOMATYKA	11	10	AUTOMATION	16	5
11	ROBOTYKA	17	6	ROBOTICS	19	4
12	PROJEKTOWANIE lub WZORNICTWO	23	6			
12	PROJEKTOWANIE	20	5			
12	WZORNICTWO	38	6			
12				DESIGN lub GAMING	16	5
12				DESIGN	17	4
12				GAMING	15	5
13	OFFSHORE (PL)	3	9			
13				SHIPPING - bez sklepów	16	14

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

W obszarze rozwiązań przyjaznych środowisku wiele emocji budził też dyskurs na temat recyklingu, z tym, że tutaj obecność wzmianek o wymowie pozytywnej i negatywnej była dość zrównoważona: odpowiednio 21% i 17%. W najpopularniejszych wzmiankach z hasłem „recykling” o wymowie pozytywnej autorzy w szczególności promowali rękodzieło i przedmioty oferowane konsumentom, wyprodukowane z uwzględnieniem recyklingu, co wskazuje na znaczenie idei *zero waste* (niemarnowania) w życiu codziennym. Natomiast we wzmiankach o wymowie negatywnej starano się podnosić świadomość odbiorców, np. w kwestii zaprzestania zanieczyszczania lasów czy zakupu plastikowych choinek oraz poruszano problematykę *greenwashingu*. Jeżeli natomiast chodzi o kategorię „zrównoważony”, to w dyskursie z tym hasłem udział wzmianek o wymowie negatywnej wyniósł 15%, czyli podobnie jak w przypadku recyklingu, a tych o wymowie pozytywnej był równy średniej (10%).

Dyskurs zawierający hasło „transport” i dodatkowo słowa odnoszące się do ekologii lub środowiska miał wymowę neutralną – tylko 5% wzmianek pozytywnych i 7% negatywnych. W najpopularniejszych postach o wymowie pozytywnej promowano m. in. korzystanie z transportu publicznego czy regionalnych atrakcji turystycznych do których można dojechać koleją. Wspominano również o organizacji transportu podczas mistrzostw świata w piłce nożnej, a jedna z sieci sklepów spożywczych rekomendowała swoją podsieć sklepów wykorzystujących technologie i rozwiązania przyjazne środowisku, np. dostępność infrastruktury i usług dla rowerzystów. Z kolei w najpopularniejszych wzmiankach o wymowie negatywnej poruszano m. in. temat cen za bilety kolejowe zniechęcające do wyboru ekologicznego środka transportu, kontrowersje wokół wprowadzania „stref czystego transportu” w miastach oraz informacje o samochodach elektrycznych zasilanych energią z paliw kopalnych.

Podobnie jak w poprzednim badanym okresie, zdecydowanie pozytywny wymiar miał dyskurs z hasłem „wzornictwo” – aż 38% wzmianek pozytywnych. Wysoki był też udział wzmianek o wymowie pozytywnej w przypadku drugiej kategorii z KIS 12 – „projektowanie”. Najpopularniejsze wzmianki o wymowie pozytywnej dotyczyły w szczególności promocji konkretnych przedmiotów, marek i projektantów.

Ponadprzeciętne odsetki wzmianek o wymowie pozytywnej występowały też w obszarze KIS 11, szczególnie w przypadku hasła „robotyka” (17%). Najpopularniejsze wzmianki

o wymowie pozytywnej dotyczyły najczęściej nauki robotyki dla dzieci. Pojawiały się też ciekawostki, zwłaszcza o robocie witającym gości w znanej sieci pizzerii. Zaś w przypadku kategorii „automatyka” wśród najpopularniejszych pozytywnych wzmianek była mowa m. in. o wydarzeniach branżowych, np. dotyczących technologii w marketingu oraz o markach lub kategoriach produktów zawierających rozwiązania zautomatyzowane.

Najniższy był udział wzmianek nacechowanych emocjonalnie w przypadku kategorii niszowych, w których dominuje dyskurs specjalistyczny i naukowy. W najwyższym stopniu dotyczyło to kategorii: „biogospodarka”, „foodtech” (KIS 2) i „fotonika” (KIS 9), ale także coraz częściej obecnych w internecie kategorii „ICT” (KIS 10) i „offshore” (KIS 13).

### **Trendy w dyskursie internetowym występujące w monitorowanym okresie**

W porównaniu do ustaleń z poprzedniego raportu przekrojowego, w przypadku większości monitorowanych kategorii nie zanotowano istotnych zmian trendów w czasie w zakresie liczb wzmianek i udziału wzmianek pozytywnych i negatywnych. Wyjątek stanowi kategoria „OZE”. W okresie od września do grudnia 2022 r. zanotowano znacznie większą liczbę wzmianek. Zdecydowanie wzrósł też udział wzmianek o wymowie negatywnej na temat OZE (KIS 4): do 42% łącznie w okresie wrzesień – grudzień 2022 r. przy 34% w okresie kwiecień – sierpień 2022 r. Analiza w ujęciu miesięcznym od początku realizacji usługi, wykazuje, że udział wzmianek o wymowie negatywnej wzrastał od maja do lipca, a w następnych miesiącach utrzymywał się na wysokim poziomie, za wyjątkiem spadku w grudniu 2022 r. Najwyższy odsetek wzmianek negatywnych odnotowano we wrześniu 2022 r. (jednak różnica w porównaniu z sierpnem i październikiem nie była duża), a największą liczbę wzmianek z hasłem „OZE” – w październiku, co sugeruje, że media podążyły za odbiorcami, oferując im więcej treści na temat budzący silne emocje. Tematyka najpopularniejszych wzmianek z okresu, gdy ich liczby osiągały najwyższe wskaźniki, była zróżnicowana. Wzrost liczby wzmianek o OZE wiązał się m. in. z poruszaniem takich zagadnień, jak: inflacja i wzrost cen paliw, powiązane z wojną w Ukrainie i ograniczeniami importu paliw kopalnych z Rosji, trwające spory o lokalizację turbin wiatrowych na lądzie, plany Komisji Europejskiej w odniesieniu do regulacji dotyczących kotłów gazowych i budynków zeroemisyjnych, oraz możliwości korzystania z fotowoltaiki jako usługi (ang. *solar as a service*) w odróżnieniu od droższych indywidualnych inwestycji w panele fotowoltaiczne.

W kategorii „transport” w kontekstach ekologicznych (KIS 6) występował słaby trend spadkowy odnośnie miesięcznych liczb wzmianek w dłuższym okresie, od maja do grudnia 2022 r. (przy okresowych wzrostach we wrześniu i październiku). Przynajmniej jednak dyskurs na ten temat stawał się bardziej neutralny; zmniejszały się zarówno udziały wzmianek o wymowie pozytywnej, jak i negatywnej.

Tematyka recyklingu (KIS 7) po okresie spadku liczby wzmianek od sierpnia 2022 r. opisanym w poprzednim raporcie przekrojowym, ponownie stała się częściej obecna w październiku i listopadzie 2022 r. Z kolei w grudniu liczba wzmianek zmniejszyła się, ale jest to zjawisko charakterystyczne dla większości analizowanych kategorii. W okresie, gdy liczby wzmianek były największe, w najpopularniejszych wzmiankach poruszano m. in. takie kwestie, jak wykorzystanie odpadów w domowych piecach w związku ze wzrostem cen opału oraz niezrealizowany wymóg wdrożenia przez Polskę do 5 stycznia 2023 r. tzw. rozszerzonej odpowiedzialności producentów, w tym opłaty opakowaniowej, w związku ze zmienioną dyrektywą UE w sprawie odpadów.

W kategorii „telekomunikacja” (KIS 9) obserwuje się spadek miesięcznych liczb wzmianek w okresie od lipca do grudnia 2022 r. Zważywszy na to, że wartość rynku telekomunikacyjnego rośnie, można sądzić, że jeżeli jest to początek rysującego się trendu, to raczej w użyciu pojęcia „telekomunikacja” niż w obecności tematyki telekomunikacyjnej w mediach. Sugeruje to trafność zmiany kategorii monitorujących KIS 9 od lutego 2023 r. Bardzo podobnie kształtowała się zmienność miesięcznych liczb wzmianek w kategorii „ICT” (KIS 10), która od lutego 2023 r. zostanie zastąpiona kategorią „IT” w przypadku monitoringu treści w języku polskim.

W KIS 2 odnotowano wzrost liczby wzmianek w kategorii „foodtech”, szczególnie od połowy września do pierwszego tygodnia grudnia 2022 r. Do najpopularniejszych należał m. in. powielony w wielu mediach artykuł o startupach w tej branży, związany z powstaniem akceleratora foodtech.ac, informacje o innych przedsięwzięciach akceleryacyjnych i wydarzeniach branżowych. W grudniu znacznie też wzrósł odsetek wzmianek pozytywnych: do 14%, przy nie więcej niż 7% w poprzednich miesiącach.

W przypadku niektórych kategorii nie odnotowano trendu wzrostowego ani spadkowego, natomiast wystąpiły okresowe znaczne odchylenia od najczęściej występujących wartości. Tak było w kategorii „offshore” (KIS 13), gdzie nastąpił okresowy wzrost obecności tej

tematyki w październiku w związku z informacjami o planowanych inwestycjach w Świnoujściu i Szczecinie. Przede wszystkim jednak tego typu odchylenia notowano w niszowych kategoriach, w przypadku których, w związku z ogólnie niewielką liczbą wzmianek, odchylenia liczbowo niewielkie przekładają się na większe różnice w ujęciu procentowym. Tak było w kategorii „biogospodarka” (KIS 2), gdzie nastąpił tymczasowy wzrost liczby wzmianek we wrześniu, w związku z zatwierdzeniem przez KE Krajowego Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej.

Z kolei w kategorii „fotonika” (KIS 9) nastąpił wzrost liczby wzmianek w pierwszym tygodniu grudnia, po opublikowaniu, udostępnianego później przez użytkowników mediów społecznościowych, artykułu o opracowaniu przez naukowców z Instytutu Fizyki PAN fotonicznego sztucznego neuronu. Z kolei w kategorii „nanotechnologia” (KIS 8) liczba wzmianek systematycznie rosła od czerwca do października, by ustabilizować się w październiku, listopadzie i grudniu, podczas gdy emocje związane z dyskursem o nanotechnologii nasilały się do września - w tym okresie wzrosły udziały wzmianek pozytywnych i negatywnych, by obniżyć się w kolejnych miesiącach. Można więc sądzić, że także w przypadku tej kategorii liczba wzmianek podążała za emocjami odbiorców.

Zaobserwowano analogiczną spójność między zmianami sentymentu a zmianami miesięcznych liczb wzmianek w przypadku KIS 12. Systematycznie wzrastał odsetek wzmianek o wymowie negatywnej w kategorii „robotyka”. W kategorii „automatyka” był on zmienny, ale także z tendencją wzrostową. Jednocześnie odnotowano łagodny trend spadkowy co do liczby wzmianek w obu kategoriach. Jest to trend niepokojący, jeżeli porównać te dane z ogólnosiwiatowym monitoringiem mediów w języku angielskim, gdzie dziedziny zgodne z KIS 12 były względnie częściej obecne w mediach i często towarzyszyły im pozytywne emocje, a zmiany „temperatury emocjonalnej” dyskursu niemal nie występowały (za wyjątkiem wzrostu udziału wzmianek negatywnych w grudniu, co do którego jeszcze nie można ocenić, czy był incydentalny).

## Wnioski i rekomendacje

### 1. Nowe podejście do monitorowania i analizy inteligentnej specjalizacji w Polsce

#### Wniosek z badania

Realizacja i ewaluacja działalności badawczo-rozwojowej jednostek naukowych funkcjonujących w Polsce jest planowana i monitorowana według dziedzin i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych. Zmiany wprowadzone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 20 września 2018 r. (w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych) wymuszają wypracowanie nowej mapy powiązań pomiędzy obszarami specjalizacji KIS a dorobkiem naukowym uczelni i instytutów badawczych. Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją działalności naukowej i artystycznej w jednostkach naukowych i instytutach badawczych funkcjonuje podział na 44 dyscypliny naukowe w 7 dziedzinach nauki oraz 3 dyscypliny artystyczne w dziedzinie sztuki. Wcześniejsza klasyfikacja obejmowała 8 obszarów, 22 dziedziny i 102 dyscypliny nauki i sztuki. Obecny podział na dyscypliny naukowe obowiązujący w Polsce jest także, w odniesieniu do większości dziedzin, zbieżny ze systematyką nauk Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), która obejmuje sześć dziedzin nauki oraz jedną dziedzinę sztuki. W okresie objętym monitoringiem wprowadzono kolejną nowelizację klasyfikacji działalności naukowej, co pogłębia różnice w interpretacji analiz działalności naukowej i analizach branżowych w obszarach KIS. Dodatkowo, jak wykazują dane EUROSTAT, w Polsce, inaczej niż w części państw członkowskich UE (w tym wielu spośród tych, które przystąpiły do UE w 2004 r. lub później) nakłady na prace B+R są sprawozdawane tylko w podziale na dziedziny, ale już nie na dyscypliny naukowe. Utrudnia to możliwość monitorowania nakładów na rozwój KIS.

#### Rekomendacja

Należy opracować klucz powiązań pomiędzy obszarami specjalizacji KIS a nowym katalogiem dziedzin i dyscyplin naukowych. Narzędzie to pozwoli systematycznie monitorować dorobek naukowy uczelni i instytutów badawczych w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii według aktualnej klasyfikacji dziedzin i dyscyplin naukowych. Rekomenduje się, by w ramach

statystyki publicznej monitorowano nakłady na prace badawczo-rozwojowe według dyscyplin naukowych, a nie tylko według dziedzin działalności naukowej i artystycznej.

## **2. Wpływ strategicznych agend badawczych na rozwój technologiczny w obszarach specjalizacji KIS**

### Wniosek z badania

Standardowym narzędziem finansowania i realizacji przełomowych badań oraz rozwijania innowacji w instytucjach badawczo-rozwojowych są agendy badawcze. Agenda badawcza musi wskazywać problem naukowy lub technologiczny oraz sposób podejścia do rozwiązania tego problemu, jego upowszechnienie i komercjalizację wyników prac B+R. W Polsce posiadamy już doświadczenia kilku programów publicznych, np. Międzynarodowe Agendy Badawcze, ARTIQ Centra Doskonałości AI czy Centra Doskonałości Naukowej Dioscuri. Finansowanie projektów związanych z powstawaniem i rozwojem wyspecjalizowanych, międzynarodowych zespołów badawczych realizujących wspólną agendę badawczą jest jednym z działań zaplanowanych do wdrożenia w programie Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki na lata 2021-2027.

### Rekomendacja

Wprowadzanie strategii inteligentnej specjalizacji w Polsce powinno opierać się na wypracowanej agendzie badawczej i wdrożeniowej. W powiązaniu z dostępnym i planowanym finansowaniem publicznym pozwoli to na wzmocnienie istniejących lub stworzenie nowych, wyspecjalizowanych zespołów, projektów, międzynarodowych agend badawczych i centrów badawczo-rozwojowych.

## **3. Budowanie powszechnej świadomości roli i zastosowań robotyki i automatyki oraz zainteresowania nimi**

### Wniosek z badania

W analizowanym okresie również zaobserwowano, że zagadnienia związane z automatyką i robotyką (KIS 11) są o wiele słabiej obecne w internecie polskojęzycznym niż w angielskojęzycznym. Polskojęzyczny dyskurs o tych technologiach w mniejszym stopniu opiera się na kwestii ich zastosowań w działalności gospodarczej, a w większym na sprawach



edukacji i rozrywki. Co więcej, zaobserwowano niewielki wzrost udziału emocji negatywnych wokół automatyki i robotyki, a także niewielki spadek liczby wzmianek na ich temat w mediach.

#### Rekomendacja

Podtrzymujemy sformułowaną w ubiegłym półroczu rekomendację odnośnie potrzeby promowania automatyki i robotyki. Warto uwzględnić promocję dokonań tych dziedzin, ich pozytywnego wizerunku i możliwości jako dziedzin przyszłościowych w różnych branżach.

### **4. Zmiany na rynku pracy wpływają na dynamikę rozwoju specjalizacji KIS**

#### Wniosek z badania

W monitorowanym okresie odnotowano rekordową liczbę zwolnień w branży technologicznej, szczególnie w Stanach Zjednoczonych oraz w globalnych firmach aktywnych w obszarach specjalizacji KIS 10 i 11. Zjawisko to się nasila się z powodu zmiany warunków ekonomicznych na rynkach globalnych w 2022 r.<sup>16</sup>, w którym w USA pracę straciło ponad 150 tys. osób zatrudnionych w firmach technologicznych. Zgodnie z danymi Polskiego Instytutu Ekonomicznego polska gospodarka potrzebuje blisko 150 tys. takich specjalistów. Mając na uwadze bieżącą sytuację na rynku pracy w branży technologicznej oraz zapowiedzi jej pogorszenia w 2023 r. należy przyjąć, że polskim firmom coraz trudniej będzie odpowiadać na wyzwania cyfryzacji. Niedobór pracowników jest szczególnie widoczny w dziedzinie cyberbezpieczeństwa, ochrony danych oraz świadczenia zaawansowanych usług b2B.

#### Rekomendacja

W nowym okresie programowania funduszy europejskich 2021-2027 należy zintegrować proces monitorowania aktywności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej w obszarach specjalizacji KIS z planem badań rynku pracy realizowanym w obszarach aktywności sektorowych rad kompetencji. Rekomendacja dotyczy realizacji programu operacyjnego Fundusze dla Nowoczesnej Gospodarki, Działanie 02.15 Smart Discovery oraz programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego.

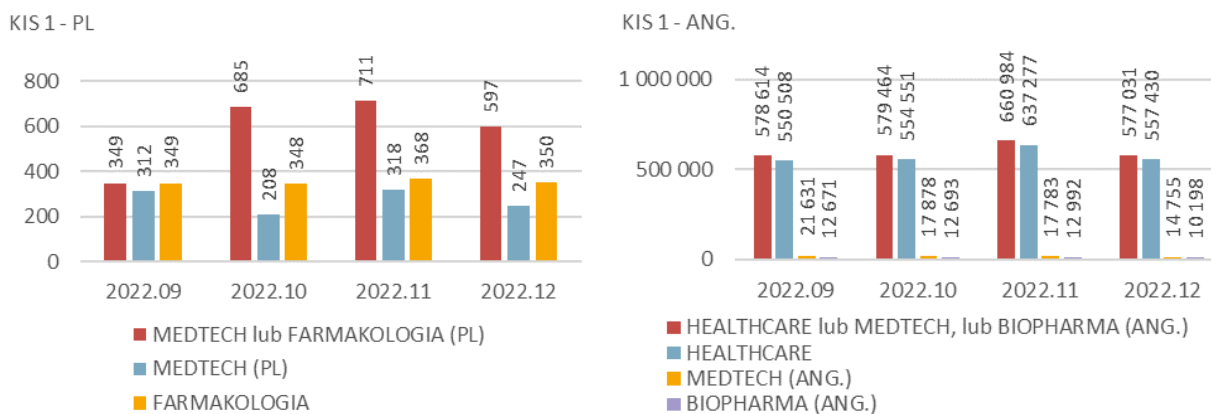
---

<sup>16</sup> Serwis PAP, [Masowe zwolnienia w firmach technologicznych](#) (...), dostęp: 31.01.2023.

## KIS 1. Zdrowe społeczeństwo

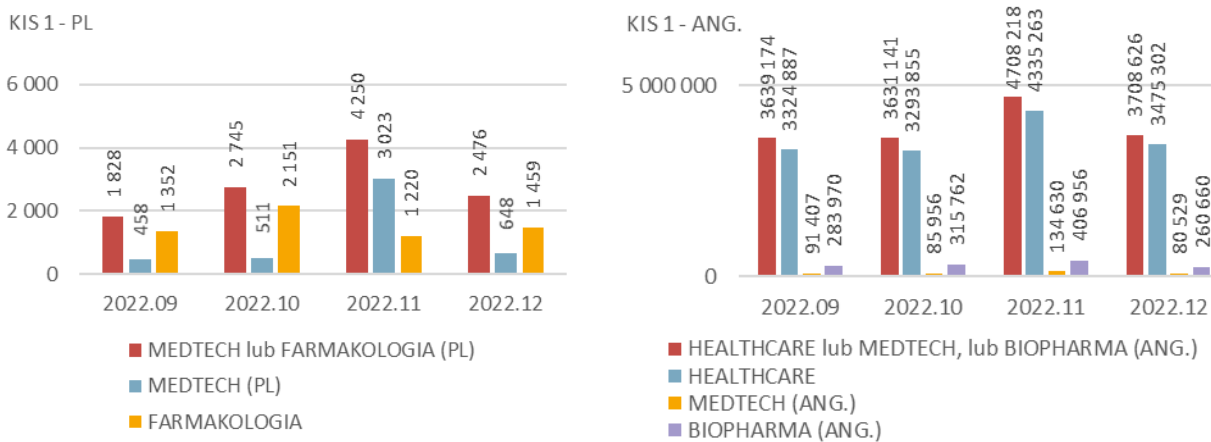
Obecność KIS 1. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 2 KIS 1 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

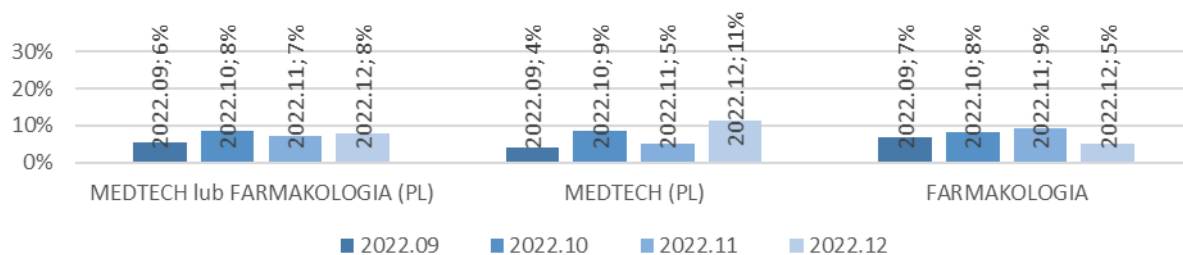
Wykres 3 KIS 1 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



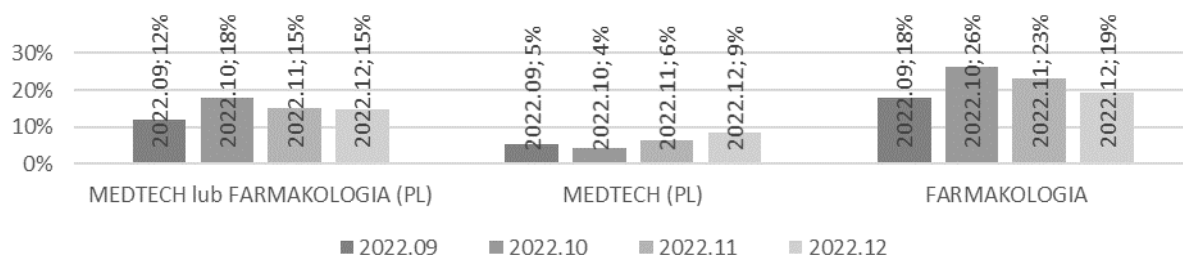
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

### Wykres 4 KIS 1 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim

KIS 1 PL - pozytywne



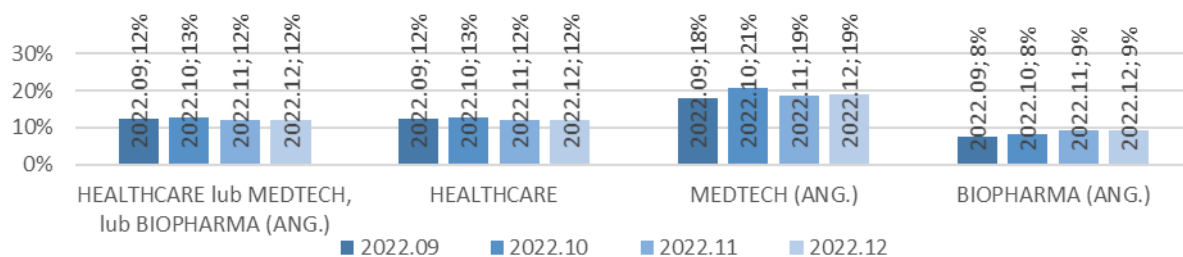
KIS 1 PL - negatywne



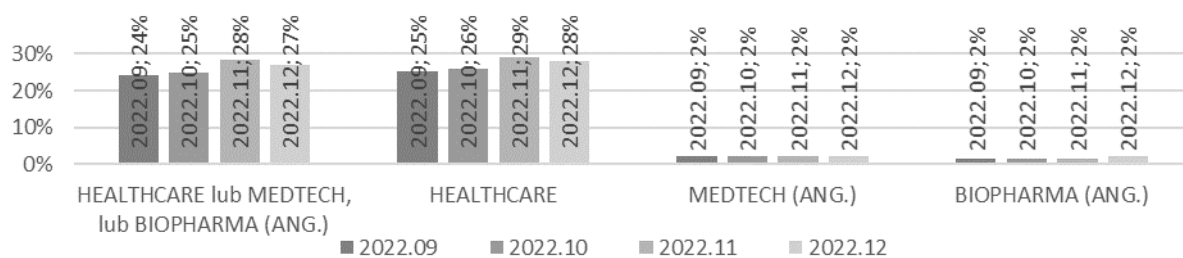
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

### Wykres 5 KIS 1 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim

KIS 1 ANG. - pozytywne



KIS 1 ANG. - negatywne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 1

### Inwestycje

- Amerykańska firma [Bluebird Bio Inc. uzyskała zgodę na wprowadzenie na rynek medyczny w USA nowej terapii genowej pod nazwą „Zynteglo”](#) w leczeniu choroby Talasemia beta. [Pojedyncza terapia ma kosztować ok. 2,8 mln USD](#) i będzie najdroższym lekiem jednorazowego użytku w USA (dostęp: 01.09.2022).
- Krakowski startup [Intelliseq Sp. z o.o. pozyskał finansowanie w wysokości 7,5 mln zł](#) na komercjalizację technologii badania wpływu genomu PGx Plus na działanie leków oraz rozwój aplikacji mobilnej dla pacjentów Mobigen (dostęp: 10.10.2022).
- Naukowcy z południowokoreańskiego Uniwersytetu Yonsei opracowali [mikrorozrusznik serca z oprogramowaniem sterującym o grubości 38 mikrometrów, który monitoruje pracę serca człowieka w sposób bezpieczniejszy od dostępnych urządzeń](#) (dostęp: 10.11.2022).
- W czasopiśmie naukowym [The New England Journal of Medicine opublikowano wyniki badań klinicznych nad lekiem na chorobę Alzheimera o nazwie Lecanemab](#). W opinii brytyjskich naukowców [jest to pierwszy lek, który spowalnia niszczenie komórek mózgowych człowieka](#) wywołane chorobą Alzheimera (dostęp: 30.11.2022).
- Brytyjska firma [CamDiab Ltd. we współpracy z firmami Ypsomed Group \(Szwajcaria\) oraz Abbott Laboratories Inc. \(USA\) opracowały zautomatyzowany system podawania insuliny FreeStyle Libre 3](#), który analizuje poziom glukozy we krwi pacjenta w czasie rzeczywistym (dostęp: 31.12.2022).

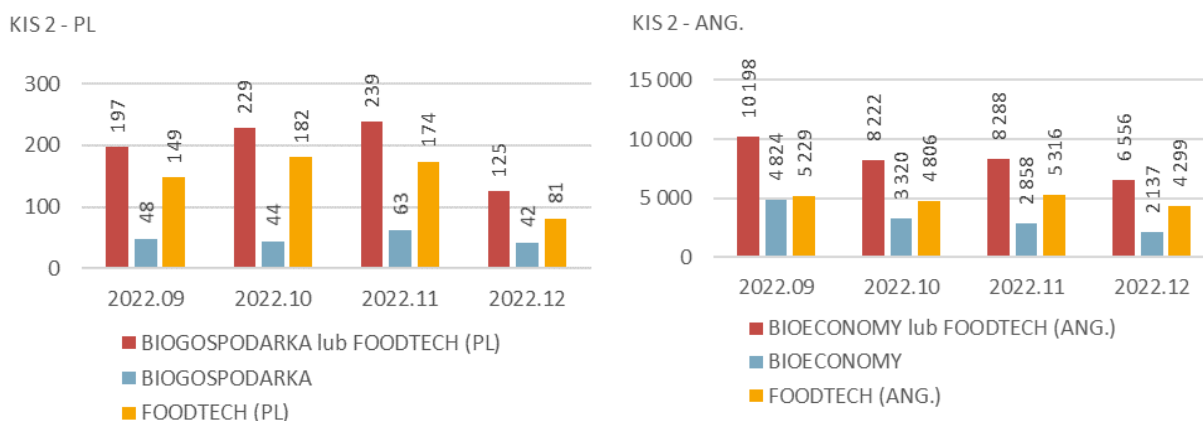
### Wydarzenia

- Szwedzki biolog specjalizujący się w genetyce ewolucyjnej, [prof. Svante Pääbo](#) [otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny w 2022 roku za „odkrycia dotyczące genomów wymarłych homininów i ewolucji człowieka”](#). Wartość nagrody wynosi 10 mln koron szwedzkich (dostęp: 03.10.2022).
- Naukowcy z Uniwersytetu Kolumbii Brytyjskiej (Kanada) [prowadzą badania nad opracowaniem doustnych tabletek insuliny](#), które mogą zastąpić pacjentom chorym na cukrzycę codzienne stosowanie zastrzyków z insuliny (dostęp: 30.09.2022).

## KIS 2. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego

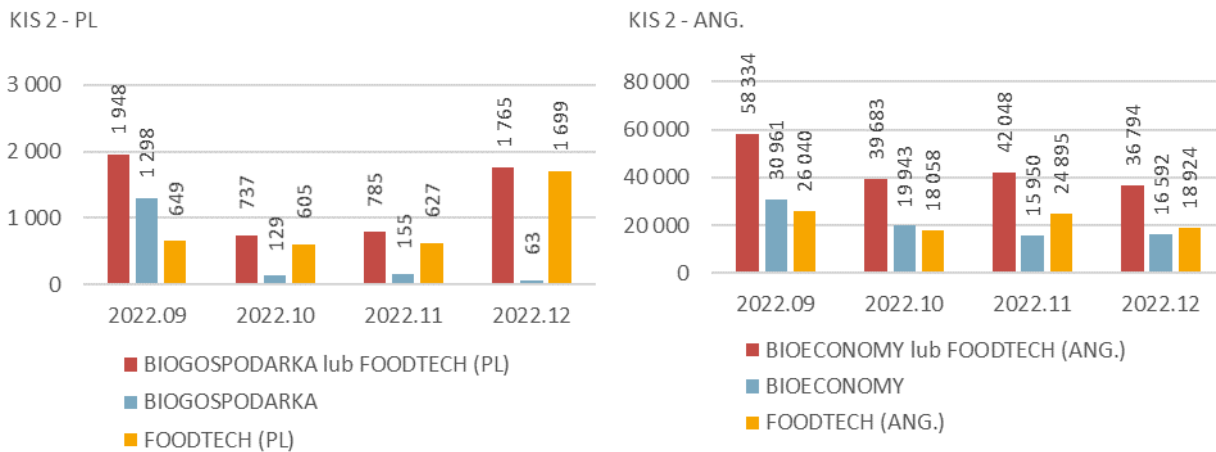
Obecność KIS 2. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 6 KIS 2 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

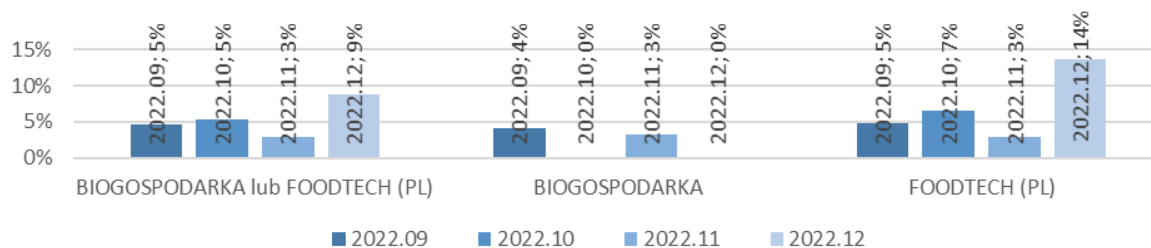
Wykres 7 KIS 2 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



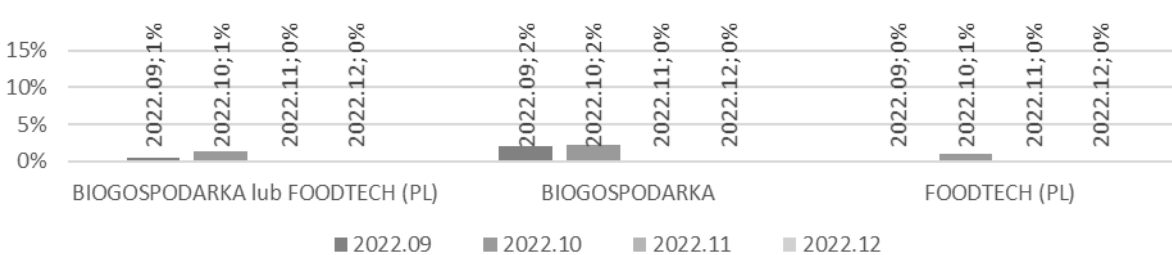
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 8 KIS 2 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim

KIS 2 PL - pozytywne



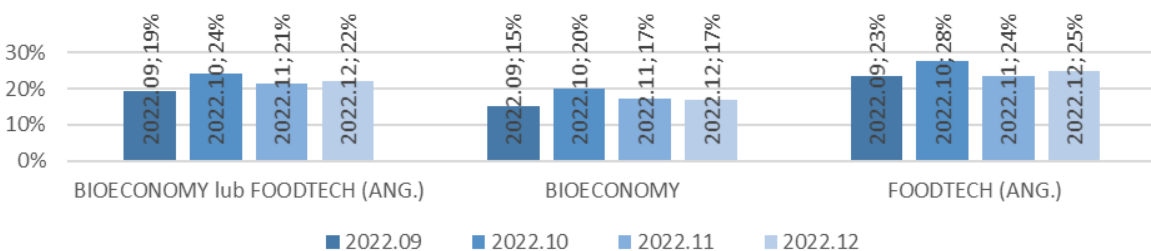
KIS 2 PL - negatywne



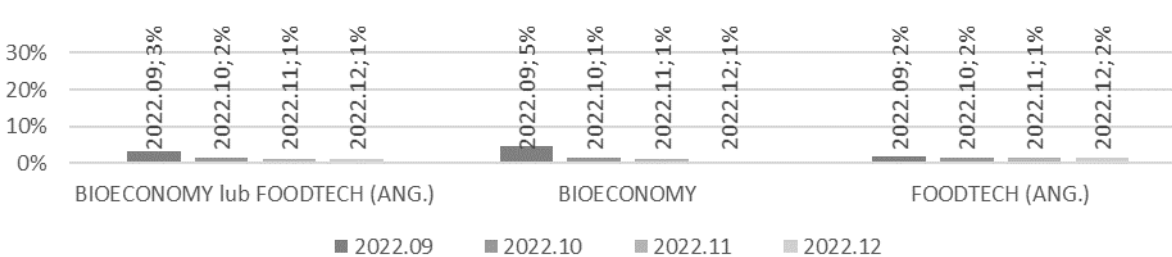
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 9 KIS 2 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim

KIS 2 ANG. - pozytywne



KIS 2 ANG. - negatywne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 2

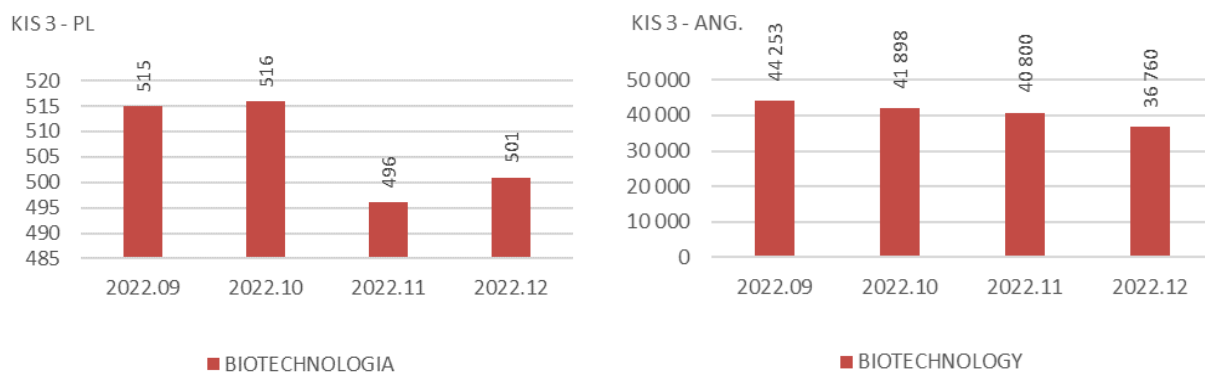
### Inwestycje

- ❶ Kanadyjska firma [Tilray Medical Inc.](#) otrzymała zgodę Ministerstwa Zdrowia RP [na sprzedaż produktów \(m.in. ciastek i napojów\) z konopi medycznych](#) w obrocie farmaceutycznym w Polsce (dostęp: 31.08.2022).
- ❷ Amerykański startup [New Culture Inc.](#) podpisał umowę z firmą [Archer Daniels Midland Company \(USA\)](#), globalnym producentem żywności. Celem współpracy jest [komercjalizacja i produkcja bezzwierzęcej kazeiny](#) – białka, które nadaje serowi rozciągliwość i miękkość. [W 2021 r. startup pozyskał 25 mln USD na prace badawczo-rozwojowe](#) nad kazeiną. W 2023 r. firma planuje wprowadzić na rynek roślinny odpowiednik mozzarelli (dostęp: 30.09.2022).
- ❸ Izraelska firma [BioBetter Ltd.](#) pozyskała finansowanie w wysokości 10 mln USD [na opracowanie i komercjalizację czynników wzrostu \(tzw. bioreaktorów FGF2\)](#) wytwarzanych z roślin tytoniowych. Czynniki wzrostu są niezbędne do produkcji mięsa hodowanego komórkowo. Szacowany koszt 1 grama bioreaktorów wynosi od 50 tys. do 500 tys. USD, a wdrożenie pomysłu może doprowadzić do obniżenia kosztów produkcji mięsa komórkowego o ok. 300% (dostęp: 20.10.2022).
- ❹ Firma spożywcza [Fresh Del Monte Produce Inc. \(USA\)](#) kupiła 39% udziałów w brytyjsko-jordańskim startupie [Decapolis Ltd.](#) Celem inwestycji jest wdrożenie nowych [regulacji USA w przemyśle spożywczym związanych z bezpieczeństwem żywności i informowaniem o jej składzie](#) (dostęp: 10.11.2022).
- ❺ Firma biotechnologiczna [Bened Life Inc. \(USA\)](#) wprowadziła na rynek amerykański [Neuralli – probiotyk oparty o Lactobacillus plantarum \(PS128\)](#). Produkt równoważy [poziom hormonów w organizmie człowieka \(m.in. serotoniny, dopaminy, kortyzolu\)](#) i [może wspomagać leczenie depresji](#) (dostęp: 20.11.2022).
- ❻ Polski startup [Fresh Inset S.A.](#) pozyskał finansowanie w wysokości ponad 10 mln zł z [funduszu Montis Capital VC oraz sieci aniołów biznesu](#). Celem inwestycji jest [komercjalizacja technologii przedłużania świeżości zerwanych owoców i warzyw oparta na zastosowaniu naklejki 1-MCP](#) pokrytej proszkiem proteinowym bezpiecznym dla konsumentów, który hamuje wydzielanie się etylenu (dostęp: 30.12.2022).

## KIS 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska

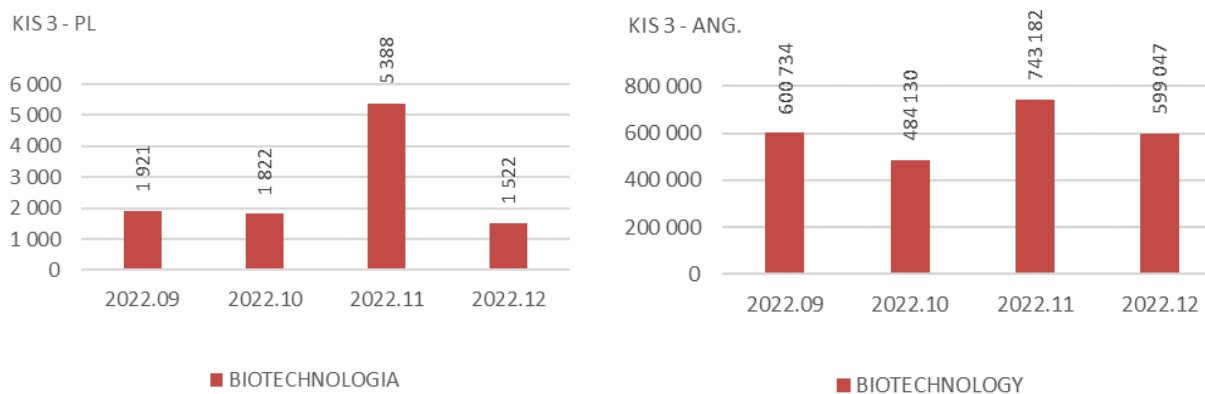
Obecność KIS 3. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 10 KIS 3 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

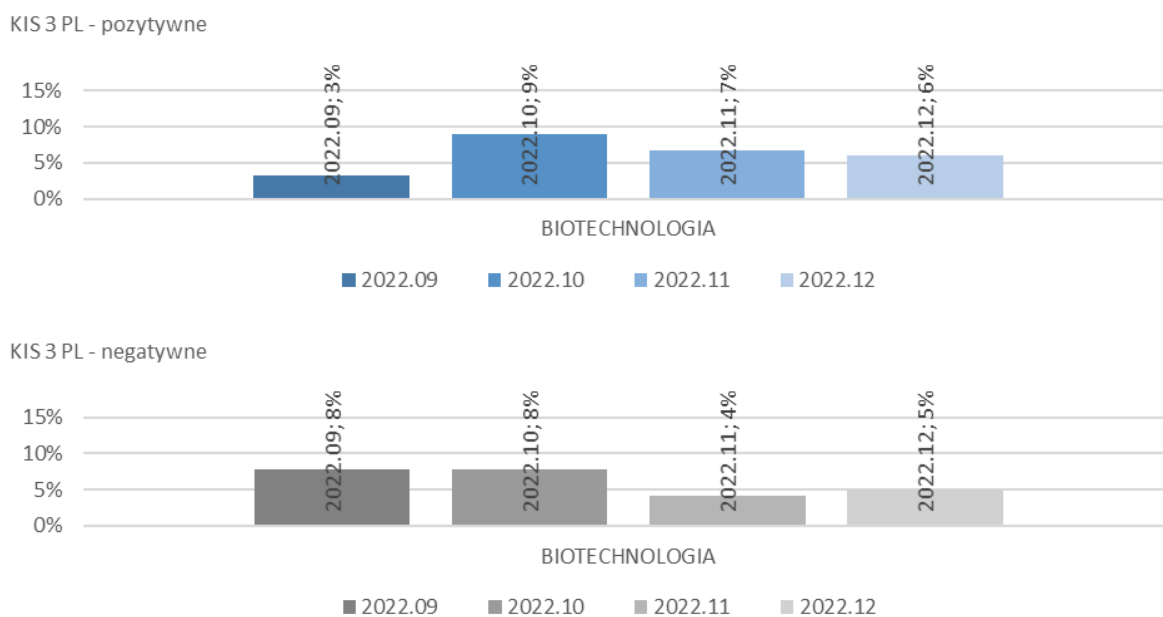
Wykres 11 KIS 3 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

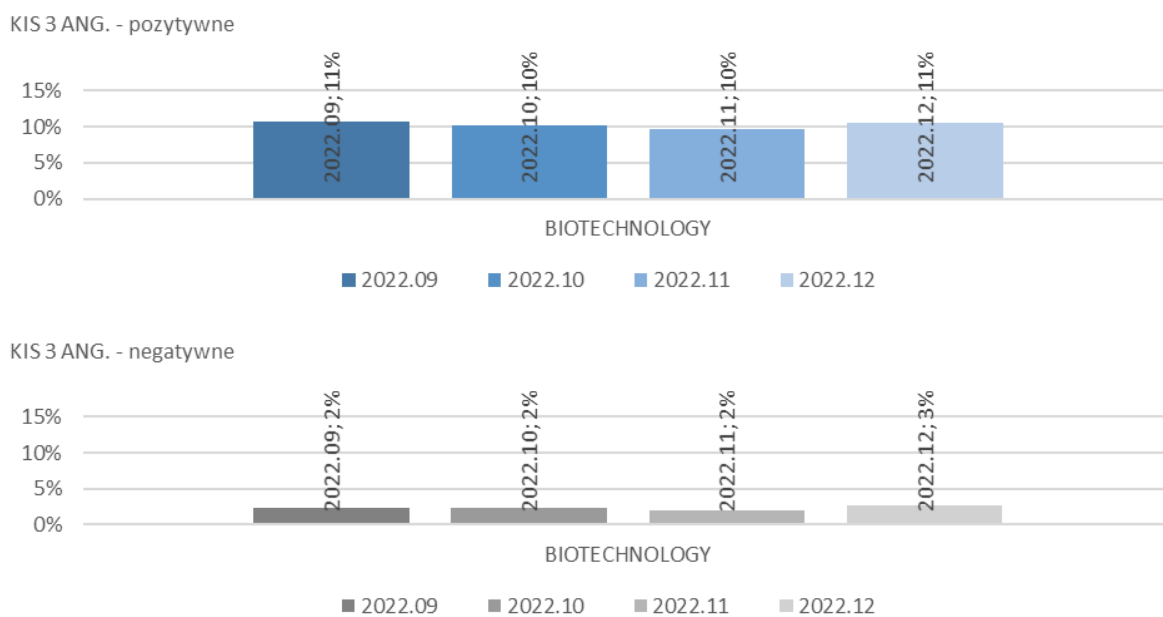


Wykres 12 KIS 3 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 13 KIS 3 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 3

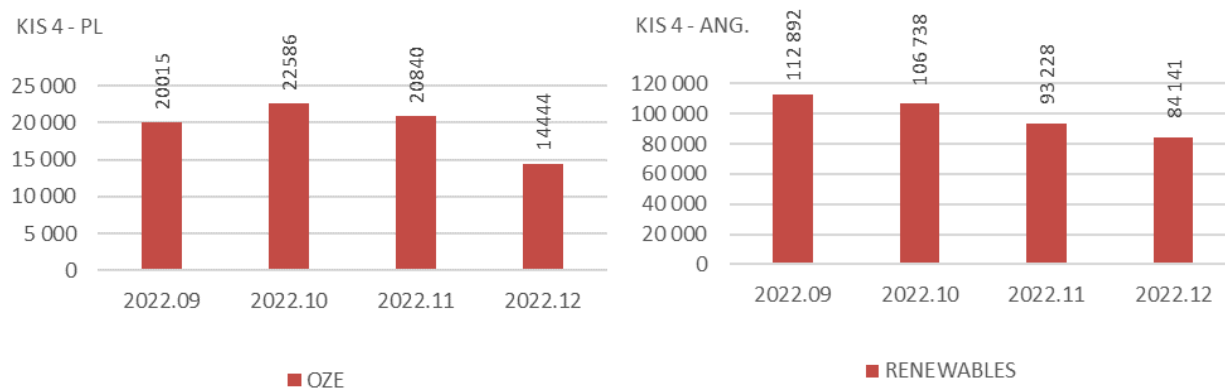
### Inwestycje

- 🕒 Naukowcy z Uniwersytetu Waszyngtońskiego (USA) opracowali [narzędzia sztucznej inteligencji pod nazwą „ProteinMPNN”](#) oparte na technologii maszynowego uczenia głębokiego (ang. *deep learning*) do przewidywania i projektowania struktury białek. System [ProteinMPNN wykorzystuje sieć neuronową do sekwencjonowania związków aminokwasów dotychczas nie opisanych w nauce](#) (dostęp: 16.09.2022).
- 🕒 Naukowcy z Uniwersytetu w Cambridge (Wielka Brytania) realizują badania zaliczane do przełomowych w biologii komórek macierzystych. [Zespół badawczy z udziałem embriolożki prof. Magdaleny Żernickiej-Goetz opracował metodę uzyskiwania zdrowych zarodków wyłącznie z komórek macierzystych myszy](#), bez konieczności zapłodnienia (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Amerykańska firma biotechnologiczna Novavax Inc. ogłosiła uzyskanie [pozytywnego wyniku badania klinicznego nad szczepionką skojarzoną przeciwko wirusom SARS-CoV-2 i grypy](#) (ang. *COVID-19-Influenza Combination*) (dostęp: 31.10.2022).
- 🕒 Polska firma [JJP Biologics sp. z o.o. uzyskała zgodę Komisji Europejskiej na wpisanie produktu leczniczego JJP-1212 na listę leków sierocych w leczeniu dermatozy pęcherzowej](#) (ang. LABD), choroby występującej nie częściej niż u 5 na 10 tys. osób. Uzyskanie statusu leku sierociego wspomaga dostęp do badań klinicznych nad medykamentami stosowanymi do leczenia chorób rzadkich (dostęp: 20.11.2022).
- 🕒 Japoński startup biotechnologiczny [Hirotzu Bio Science Inc. opracował test „N-NOSE plus Pancreas” do wykrywania raka trzustki u człowieka na wczesnym etapie choroby](#), z wykorzystaniem nicieni z gatunku *Caenorhabditis elegans* (dostęp: 10.12.2022).
- 🕒 Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (ang. [FDA zaakceptowała i dopuściła do obrotu pierwszą na świecie terapię biologiczną i lek pod nazwą TZIELD™](#)) opóźniającą wystąpienie cukrzycy typu 1 u dorosłych oraz dzieci w wieku 8 lat i starszych (dostęp: 10.12.2022).
- 🕒 Polska firma [Polpharma Biologics sp. z o.o. we współpracy z niemiecką firmą Formycon AG wyprodukowała lek biologiczny Ranibizumab™](#). Produkt został dopuszczony na rynek europejski i amerykański do leczenia wysiękowej postaci zwyrodnienia plamki żółtej, związanego z wiekiem (ang. nAMD) (dostęp: 20.12.2022).

## KIS 4. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii

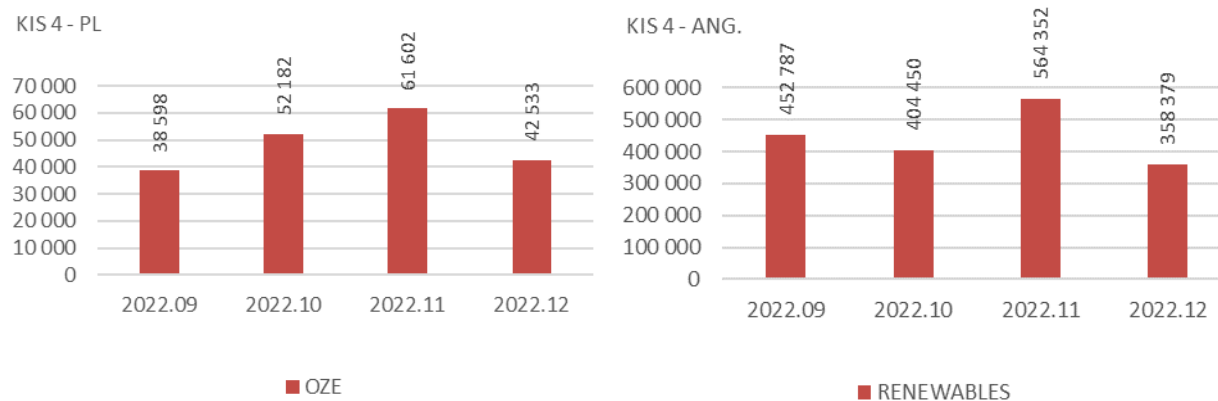
Obecność KIS 4. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 14 KIS 4 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

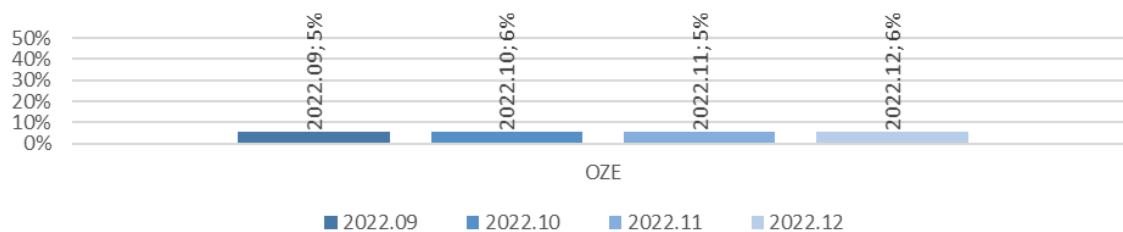
Wykres 15 KIS 4 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



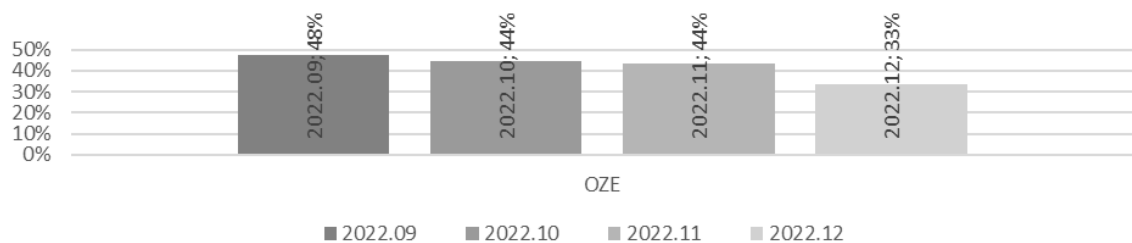
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Wykres 16 KIS 4 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim

KIS 4 PL - pozytywne



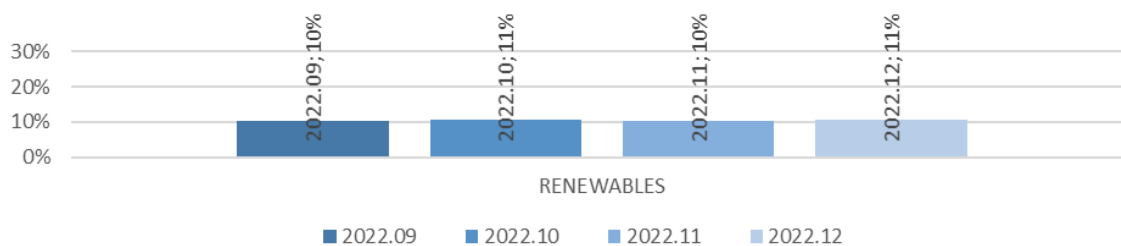
KIS 4 PL - negatywne



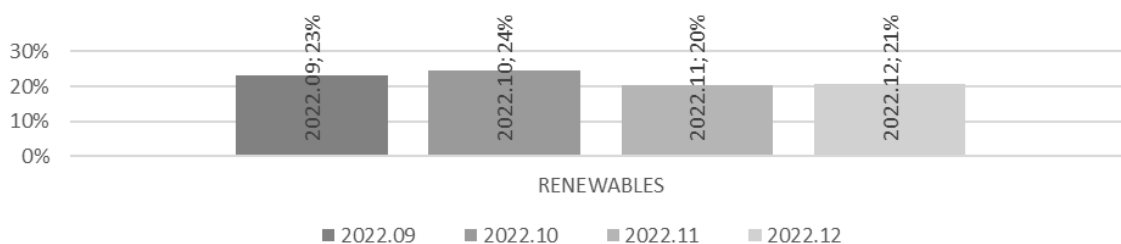
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Wykres 17 KIS 4 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim

KIS 4 ANG. - pozytywne



KIS 4 ANG. - negatywne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 4

### Inwestycje

- 🕒 Kanadyjska firma [Loop Energy Inc. ogłosiła wprowadzenie na rynek nowego systemu wodorowych ogni w paliwowych S1200 do zasilania samochodów ciężarowych. Projekt przedstawiono na targach IAA Transportation 2022](#) (dostęp: 20.09.2022).
- 🕒 Naukowcy z [National Ignition Facility \(USA\)](#) opublikowali podsumowanie wyników badań nad fuzją jądrową, która osiągnęła rekordową, udokumentowaną naukowo [sprawność energetyczną plazmy na poziomie 1,3 MJ](#) i spełniła wymagania modelu teoretycznego w fizyce określanego jako [kryterium Lawsona](#) (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Naukowcy z Politechniki Warszawskiej [opracowali nową generację ogni w akumulatorowych, które nie zawierają metali rzadkich \(takich jak nikiel i kobalt\) oraz łatwopalnych związków fluoru](#). Rozwiązanie to obniża koszty produkcji i użytkowania baterii (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Naukowcy z chińskiego Uniwersytetu Xidian [przetestowali technologie bezprzewodowego przesyłu energii słonecznej z orbity naszej planety na Ziemię](#), a [chińska firma LONGi Green Energy zapowiedziała jej wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej](#). Zgodnie z projektem elektrownia umieszczona na orbicie Ziemi wychwyci światło słoneczne i przekształci je w promienie mikrofalowe, które będą przekazywane na Ziemię i przekształcone w energię elektryczną (dostęp: 10.10.2022).
- 🕒 Brytyjska firma [Neptune Energy Ltd wdrożyła technologie produkcji wodoru zintegrowaną z istniejącymi systemami produkcji energii – PosHYdon](#). Na morskich platformach [energia elektryczna wytwarzana przez turbiny wiatrowe zasila elektrownie wodorową, która przekształca wodę morską w wodę zdemineralizowaną, a następnie w wodór za pomocą elektrolizy](#) (dostęp: 20.10.2022).

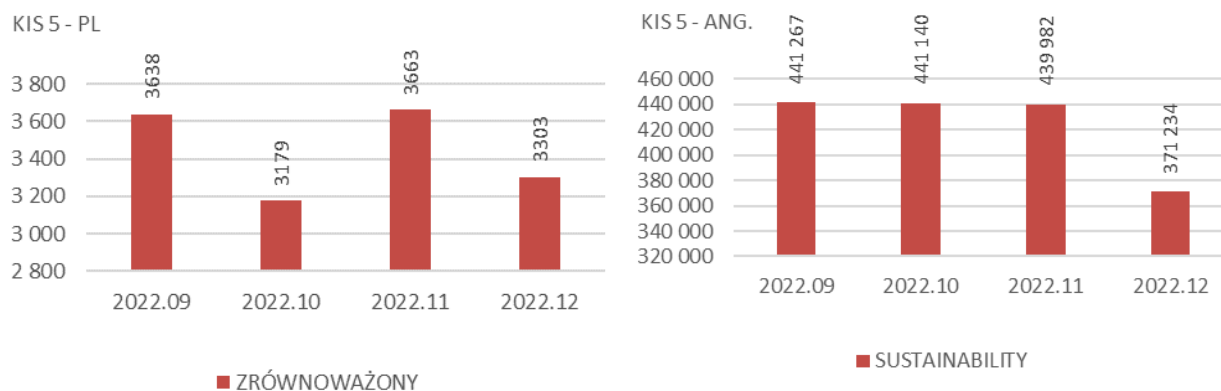
### Wydarzenia

- 🕒 Ministerstwo Aktywów Państwowych [RP, koreański koncern energetyczny KNHP Ltd. oraz polskie firmy ZE PAK S. A. i PGE S. A. podpisały list intencyjny w sprawie budowy elektrowni jądrowej w Pątnowie, w oparciu o technologie reaktorów jądrowych APR 1400](#) (dostęp: 10.11.2022).

## KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo

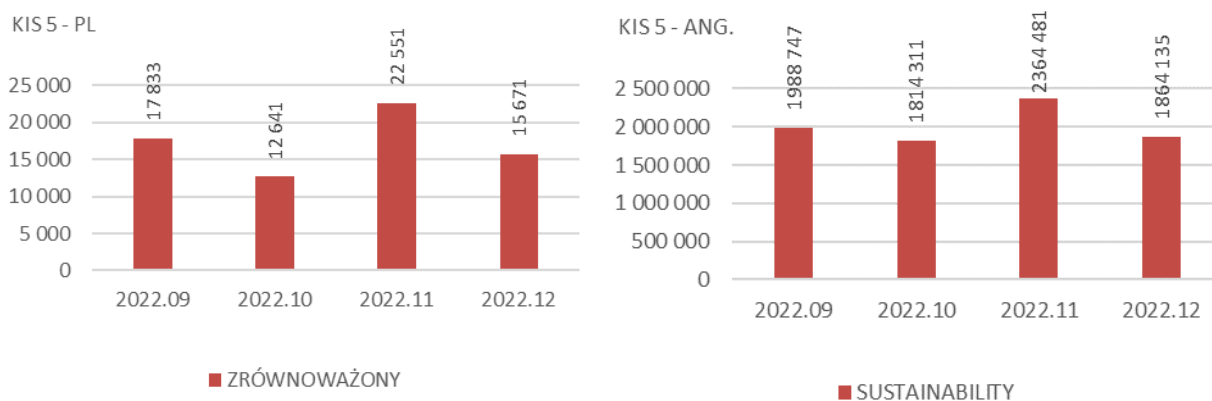
Obecność KIS 5. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 18 KIS 5 – Liczba wzmianek w mediach



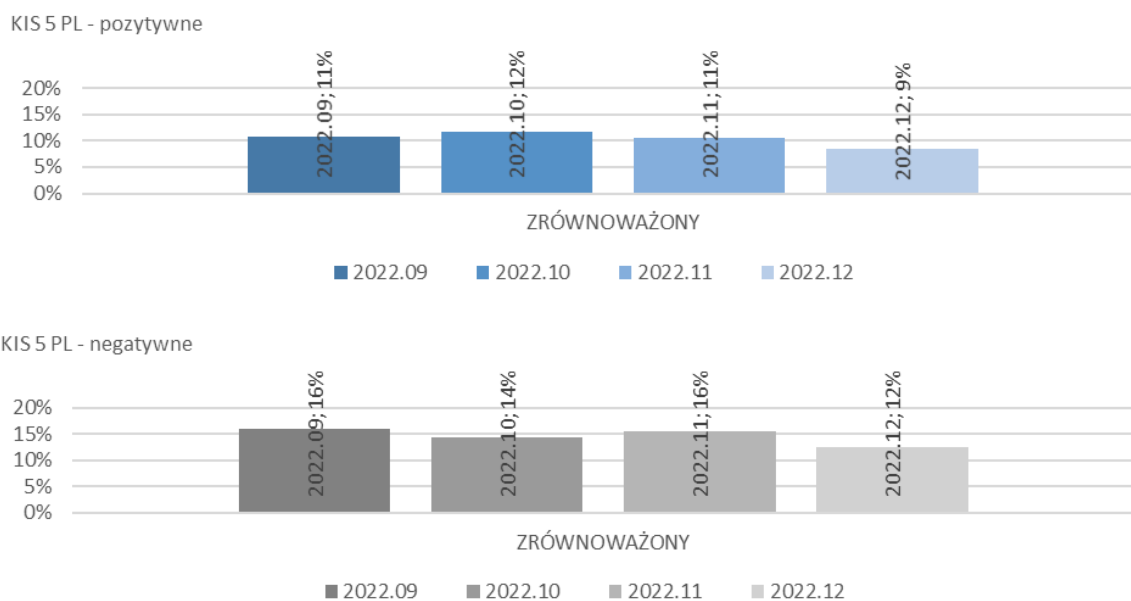
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 19 KIS 5 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 20 KIS 5 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 21 KIS 5 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 5

### Inwestycje

- ❶ Firma [SunRoof Technology International Holding, szwedzki producent dachów solarnych, pozyskała 15 mln EUR](#) z konsorcjum inwestycyjnego funduszu Klima Energy Transition Fund. Łącznie od 2021 r. firma pozyskała 21,5 mln EUR na finansowanie rozwoju technologii solarnych dla budownictwa mieszkaniowego (dostęp: 30.09.2022).
- ❷ [Studenci z Politechniki Wrocławskiej w odpowiedzi na konkurs Vancouver Affordable Housing Challenge zaprojektowali ekowioskę „Re-Wood Housing”](#). Projekt składa się z budynków mieszkalnych i gospodarczych zasilanych energią elektryczną z ogniw perowskitowych i ogrzewanych energią ciepłą z biogazowni (dostęp: 30.09.2022).
- ❸ Zespół naukowców z Imperial College London (Wielka Brytania) i szwajcarskiego Federalnego Laboratorium Materiałoznawstwa i Technologii (EMPA) [przetestował system robotyczny złożony z dronów drukujących w technologii 3D w czasie lotu](#). Rozwiązanie [inspirowane rojem pszczół może być wykorzystane do budowy i naprawy obiektów w trudnodostępnych miejscach](#), np. wieżowców (dostęp: 10.10.2022).
- ❹ Naukowcy z Politechniki ETH w Zurichu (Szwajcaria) wykorzystali [elementy szalunkowe wykonane z pianki mineralnej, drukowane w technologii 3D, do stworzenia prefabrykowanej płyty betonowej](#). Nowe rozwiązanie techniczne zachowuje niezbędną wytrzymałość przy jednoczesnym zmniejszeniu ilości betonu potrzebnego do jej wytworzenia o ok. 70% (dostęp: 31.10.2022).
- ❺ Naukowcy z Królewskiego Instytutu Technologicznego KTH w Sztokholmie (Szwecja) [opracowali nowy rodzaj tworzyw sztucznych na bazie drewna](#), które [umożliwiają tworzenie mebli domowych i materiałów budowlanych oraz ich recykling](#) zgodnie z ideą gospodarki obiegu zamkniętego (dostęp: 31.10.2022).

### Wydarzenia

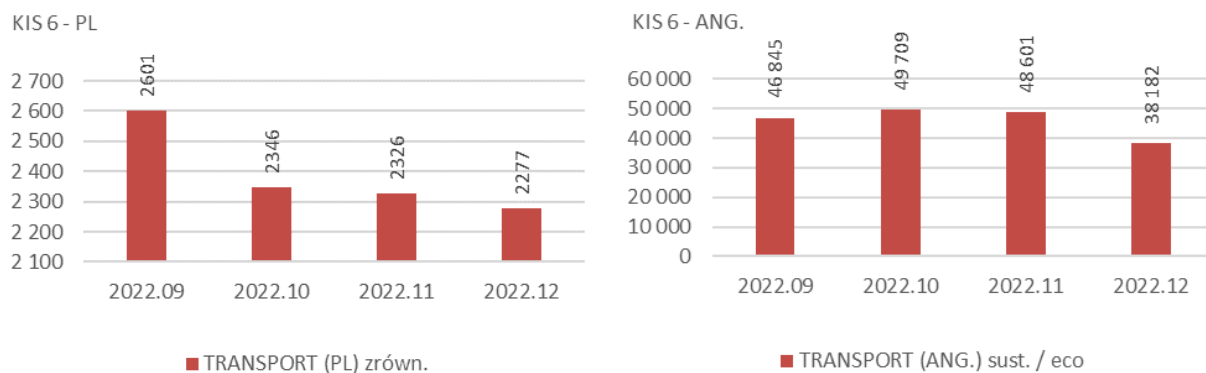
- ❶ Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMAZ” oraz Instytut Nowych Syntezy Chemicznych (INS) należące do Sieci Badawczej Łukasiewicz wspólnie z 28 innymi podmiotami [utworzyły Klaster Polskie Technologie Bazaltowe](#) (dostęp: 10.11.2022).



## KIS 6. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku

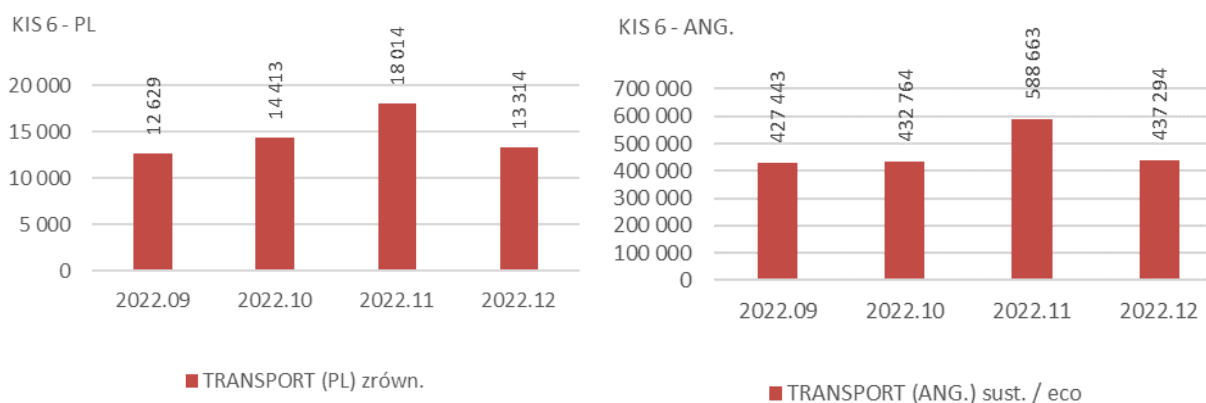
Obecność KIS 6. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 22 KIS 6 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

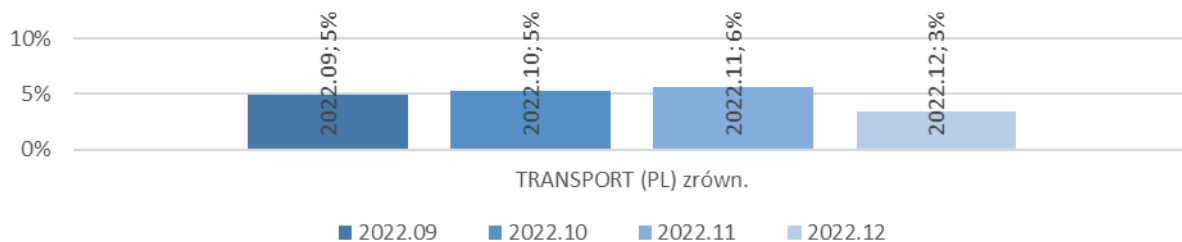
Wykres 23 KIS 6 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



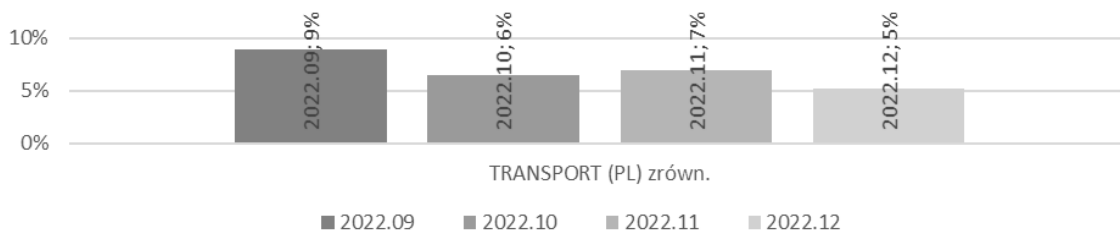
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Wykres 24 KIS 6 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim

KIS 6 PL - pozytywne



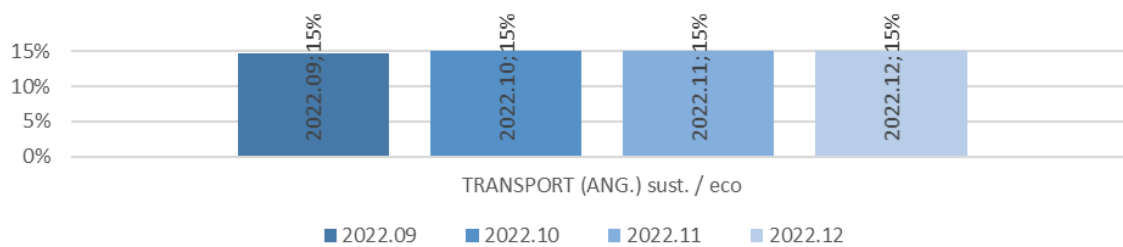
KIS 6 PL - negatywne



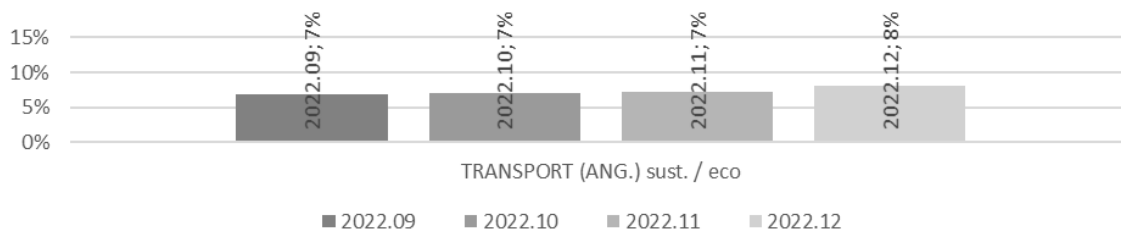
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Wykres 25 KIS 6 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim

KIS 6 ANG. - pozytywne



KIS 7 ANG. - negatywne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 6

### Inwestycje

- ❶ Firmy [INGKA Holding B.V. \(spółka córka firmy Inter IKEA Holding B.V.\)](#), [Volvo Trucks AB](#) i [Raben Group B.V.](#) podpisały umowę o współpracy w zakresie rozwoju bezemisyjnego transportu ciężkiego. Elektryczne [ciężarówki Volvo FH Electric](#) będą wykorzystane do obsługi przewozu towarów przez firmę Raben Logistics Polska sp. z o.o. (dostęp: 30.09.2022).
- ❷ Holenderski startup Atlas Technologies B.V. zapowiedział [wprowadzenie na rynek modelu samochodu zasilanego energią słoneczną – Lightyear.One](#). Firma pozyskała na ten projekt finansowanie w wysokości 81 mln USD, a od 2019 r. otrzymała łącznie ponad 100 mln USD (dostęp: 30.09.2022).
- ❸ Firma lotnicza [Airbus Helicopters SAS](#) ogłosiła otwarcie w Łodzi ośrodka testowego na potrzeby opracowania i produkcji nowego modelu śmigłowca (dostęp: 30.10.202).
- ❹ Południowokoreański [startup 42dot Inc. należący do koncernu samochodowego Hyundai Motor Group](#) zbudował autonomiczny autobus. Pojazd został dopuszczony do ruchu i [będzie przewoził pasażerów w centrum Seulu](#) (dostęp: 27.11.2022).
- ❺ Izraelski [startup AIR VEV Ltd](#) przetestował prototyp dwumiejscowego elektrycznego samolotu [eVTOL Air One](#). Pojazd może przewozić dwie osoby, w tym operatora i pasażera. Na jednym ładowaniu może przemierzyć odległość do 160 km ze średnią prędkością 160 km/h na wysokości do 366 m. Szacowana cena jednego pojazdu wynosi 150 tys. USD (dostęp: 28.12.2022).
- ❻ Firma PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy sp. z o.o. pozyskała 50 mln zł na budowę fabryki w Świdniku i uruchomienie produkcji [autobusów NesoBus zasilanych wodorowymi ogniwami paliwowymi](#) (dostęp: 30.12.2022).

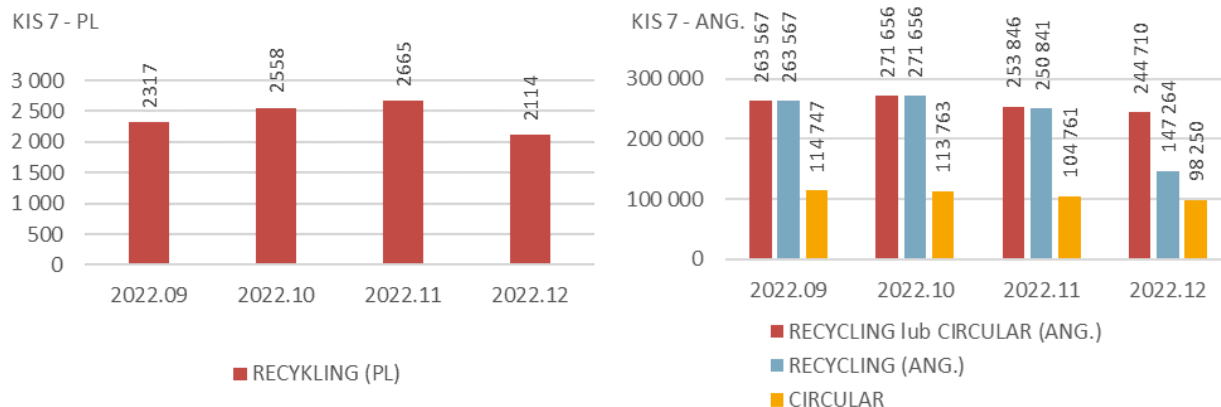
### Wydarzenia

- ❶ [Zespół Politechniki Poznańskiej zajął 3. miejsce w konkursie Autonomous Grand Prix Germany 2022](#) (dostęp: 30.09.2022).
- ❷ Na Uniwersytecie Technologicznym Nanyang (Singapur) otwarto [Smart Mobility Experience Centre \(SMEC\) – ośrodek badawczo-rozwojowy i pokazowy inteligentnego systemu zarządzania transportem elektrycznym w Singapurze](#), zintegrowany z lokalną siecią autobusową i aplikacją mobilną dla pasażerów (dostęp: 28.11.2022).

## KIS 7. Gospodarka o obiegu zamkniętym

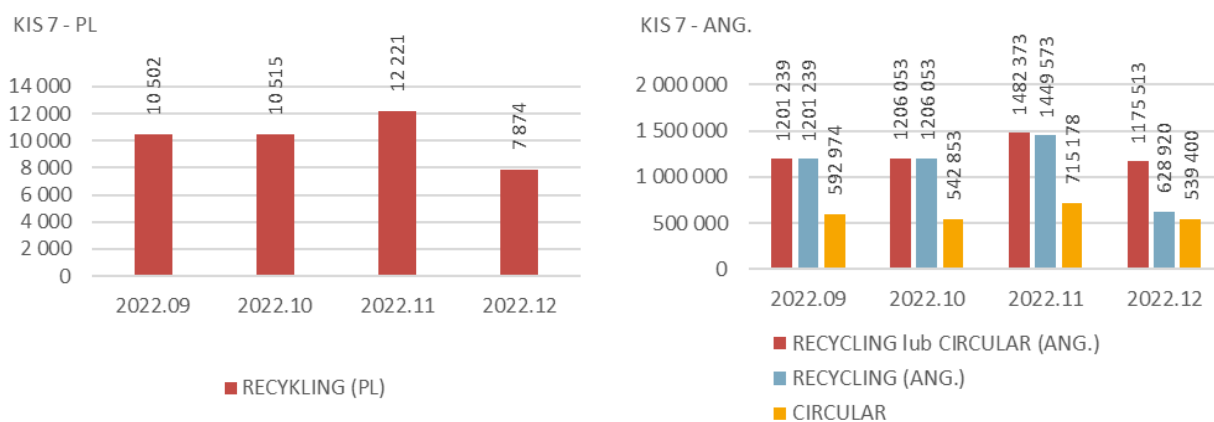
Obecność KIS 7. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 26 KIS 7 – Liczba wzmianek w mediach



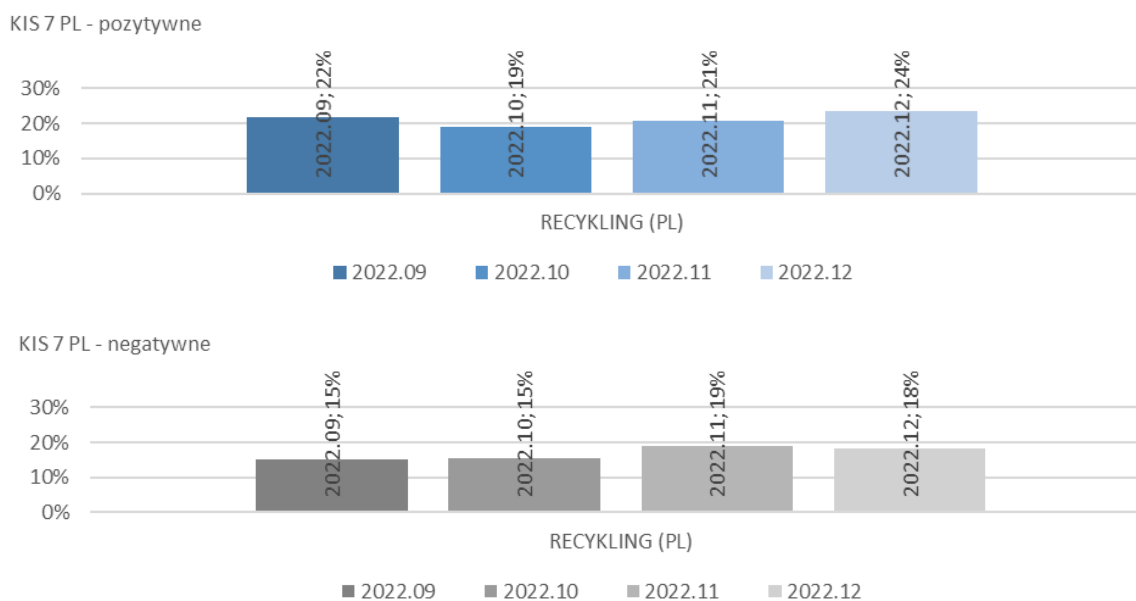
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

Wykres 27 KIS 7 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



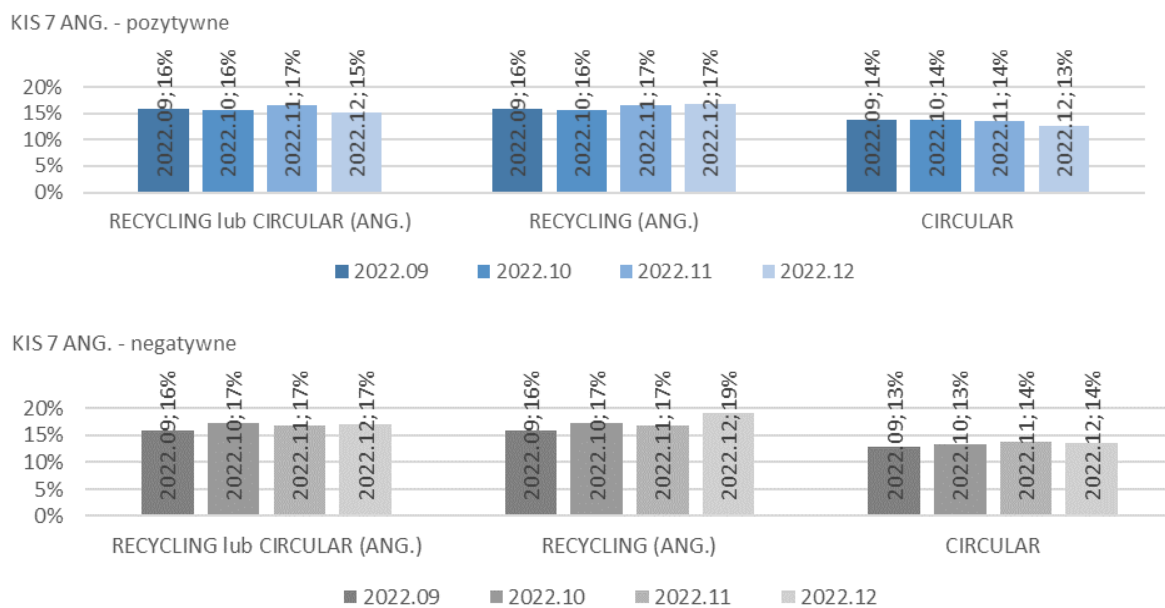
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

Wykres 28 KIS 7 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

Wykres 29 KIS 7 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 7

### Inwestycje

- ❶ Brytyjska firma technologiczna [Datamaran Ltd](#) pozyskała finansowanie w wysokości [13,3 mln USD z funduszu utworzonego przez firmy Fortive Corp. i American Electric Power Inc. na doskonalenie narzędzi technologicznych wspomagających ocenę ryzyk środowiskowych](#) zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju (dostęp: 20.09.2022).
- ❶ Amerykański startup [24M Technologies Inc.](#) zaprojektował baterię litowo-jonową, [która może podlegać recyklingowi](#). Rozwiązanie obniża koszty produkcji ogniw litowo-jonowych o ok. 40% (dostęp: 30.10.2020).
- ❶ Startup [Ecobean sp. z o.o.](#) pozyskał finansowanie z funduszy VC (m.in. [CofounderZone](#) i [Ciech Ventures](#)) oraz sieci aniołów biznesu na rozwój technologii przetwarzania [odpadów z kawy na surowce dla przemysłu](#) (dostęp: 30.11.2022).
- ❶ Polski startup [Responsiblee sp. z o.o.](#) pozyskał finansowanie w wysokości ok. 1 mln zł od amerykańskiego funduszu [WP Investments Ltd.](#) [Celem inwestycji jest rozwój usługi zdalnego wyliczania śladu węglowego zgodnie ze standardem GHG Protocol](#). Aplikacja pozwala wyliczyć wartość bezpośredniej i pośredniej emisji gazów cieplarnianych powstałych w całym łańcuchu wartości (dostęp: 19.12.2022).

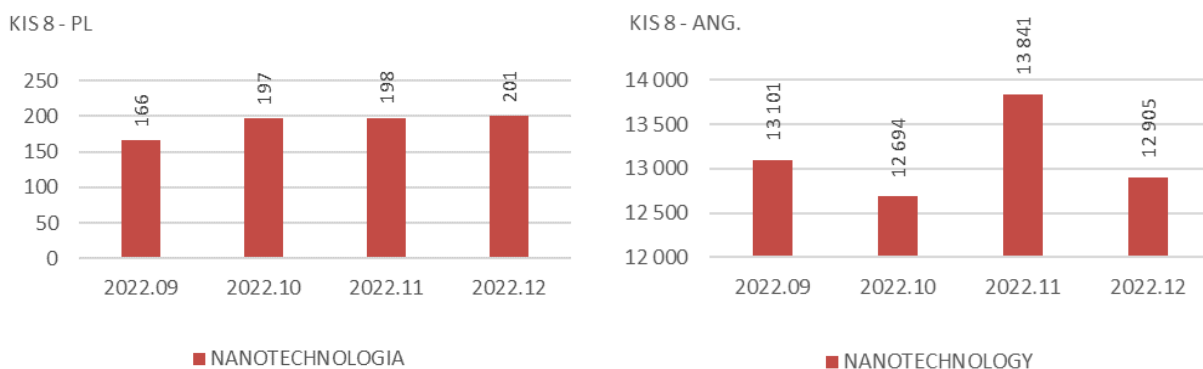
### Wydarzenia

- ❶ [Amerykanin Yvon Chouinard](#) przeniósł prawo własności do firmy [Patagonia Inc.](#) o wartości ok. 3 mld USD do funduszu powierniczego [Patagonia Purpose Trust](#) (2% udziałów) i organizacji non-profit [Holdfast Collective](#) (98% udziałów), i zrezygnował z [zysków kapitałowych](#). Firma pozostanie prywatną korporacją, ale jej [przyszłe zyski, szacowane na ok. 100 mln USD rocznie, zostaną przeznaczone na finansowanie programów na rzecz klimatu i środowiska naturalnego](#) (dostęp: 30.09.2022).
- ❶ Naukowcy z Uniwersytetu w Chicago (USA) opracowali [model chemiczny sztucznej fotosyntezy, który pozwala na ekologiczną produkcję paliw w procesie reakcji fotokatalitycznej](#) redukcji CO<sup>2</sup> i utleniania wody (dostęp: 10.12.2022).
- ❶ Naukowcy z Uniwersytetu Technologicznego Nanyang w Singapurze [opracowali technologię przekształcania makulatury z opakowań kartonowych w związki węgla wykorzystywane w akumulatorach](#) litowo-jonowych (dostęp: 10.12.2022).

## KIS 8. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoproceny i nanoproducty

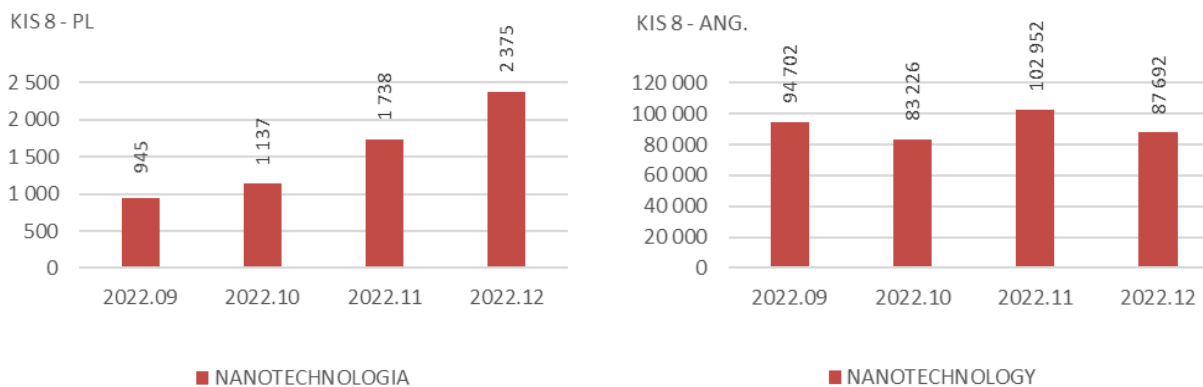
Obecność KIS 8. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 30. KIS 8 – Liczba wzmianek w mediach



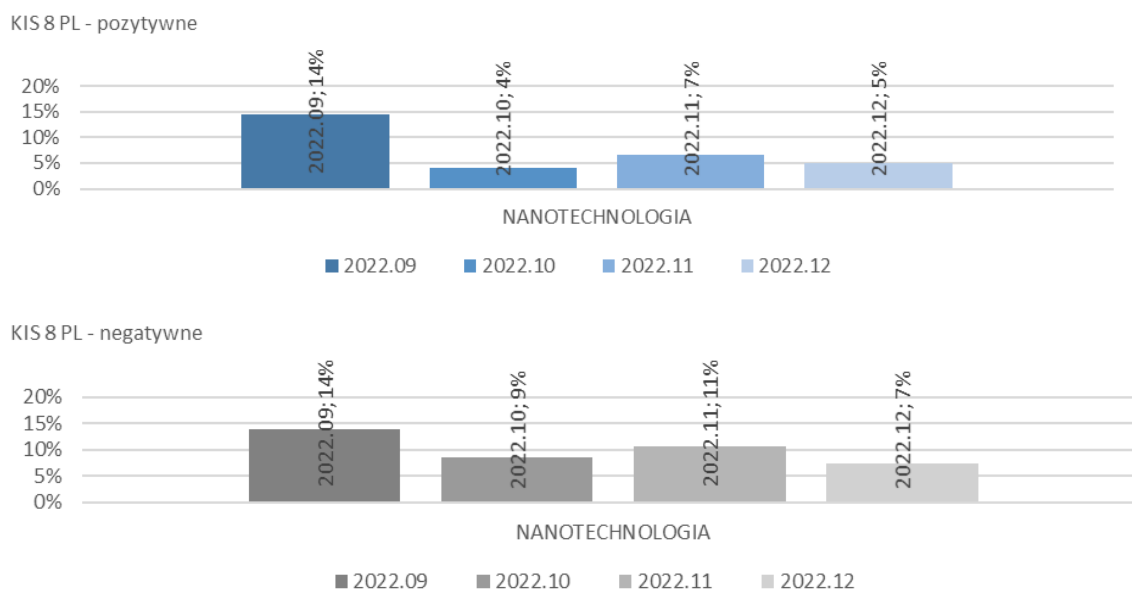
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 31. KIS 8 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



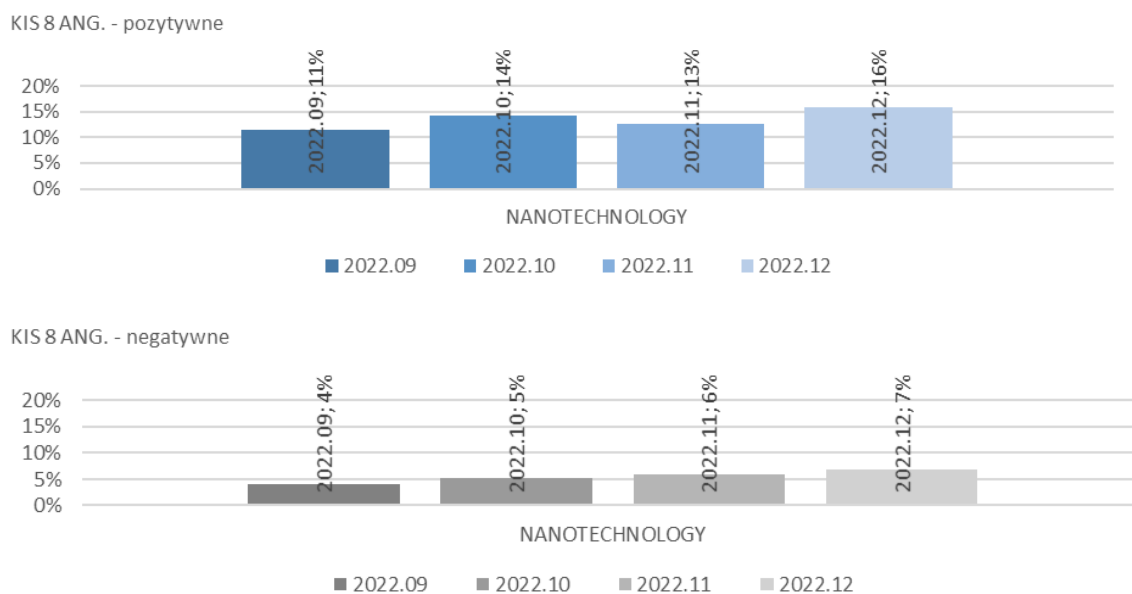
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 32. KIS 8 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 33 KIS 8 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych



## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 8

### Inwestycje

- 🕒 Naukowcy z chińskiego Uniwersytetu Beihang opublikowali [wyniki badań nad membraną kationoselektywną zawierającą nanocząstki uwodnionego tlenku manganu. Przebadana nanostruktura wykazuje odwrotnie selektywny mechanizm ionizacji, który ma zastosowanie m.in. do odsalania wody](#) (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Międzynarodowy zespół badawczy [z udziałem naukowców z Uniwersytetu Łódzkiego](#) realizuje projekt związany z poszukiwaniem tzw. materiałów przyszłości. [Zespół przebadał antymon, związek zaliczany do półmetali, który wykazuje nieznane dotychczas właściwości](#). Jego nowe zastosowanie w elektronice może znacząco przyspieszyć jej rozwój (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Polski startup [Apeiron Synthesis S.A. pozyskał finansowanie w wysokości 21 mln zł z funduszy inwestycyjnych \(Aper Ventures, PKN ORLEN S.A., Adamed Pharma\)](#). Celem inwestycji jest [rozwój technologii produkcji katalizatorów syntezy zaawansowanych związków chemicznych](#) z wykorzystaniem metatezy olefin (dostęp: 28.12.2022).
- 🕒 Naukowcy z Uniwersytetu Stanforda (USA) [opracowali urządzenie analityczne z oprogramowaniem AI do ultraszybkiej syntezy nanomateriałów wspomaganej grafdiynem – platformę GAUSS](#). Urządzenie pozwala na radykalne przyspieszenie badań nanotechnologicznych (dostęp: 31.12.2022).

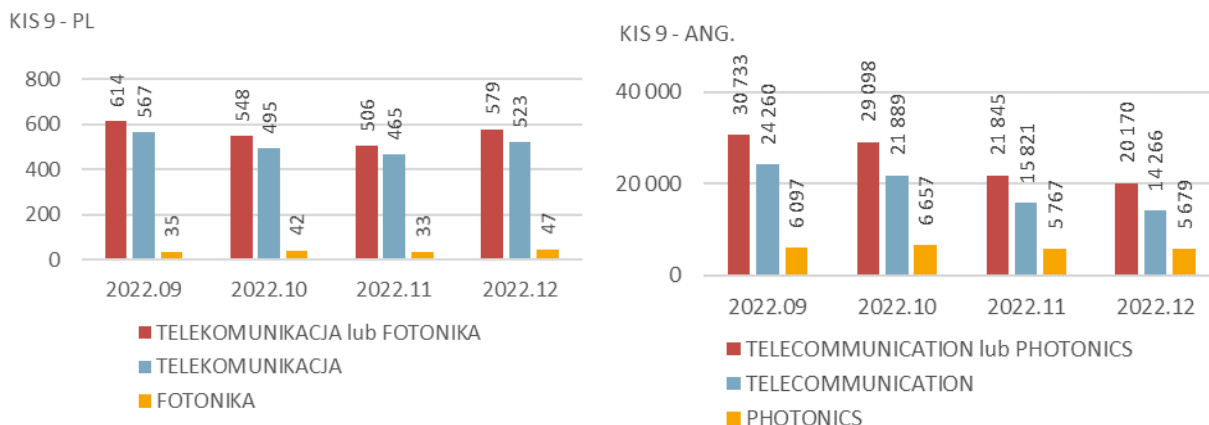
### Wydarzenia

- 🕒 Naukowcy z Uniwersytetu w Tel Awiwie (Izrael) [opracowali nieinwazyjną metodę niszczenia guzów nowotworowych za pomocą połączenia ultradźwięków i wstrzykiwania nanopęcherzyków w okolice zmian nowotworowych](#). Eksperyment przeprowadzono na modelu laboratoryjnym raka piersi (dostęp: 29.11.2022).
- 🕒 Naukowcy z Carnegie Mellon University (USA) opracowali [nowy typ interfejsu mózg-komputer – CMU Array, drukowany w technologii 3D układ mikroelektrod o ultrawysokiej gęstości](#). Wynalazek może zmienić sposób leczenia zaburzeń neurologicznych (dostęp: 31.10.2022).

## KIS 9. Elektronika i fotonika

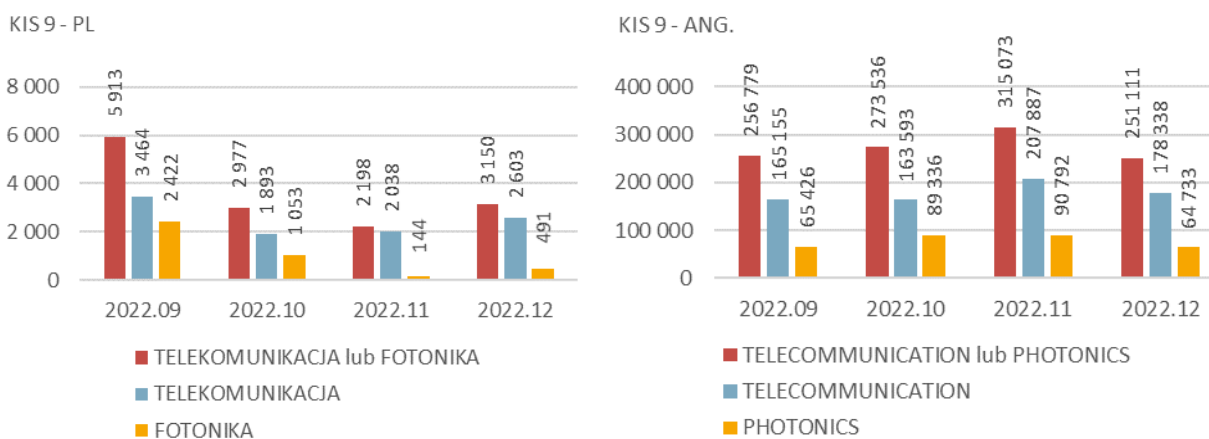
Obecność KIS 9. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 34. KIS 9 – Liczba wzmianek w mediach



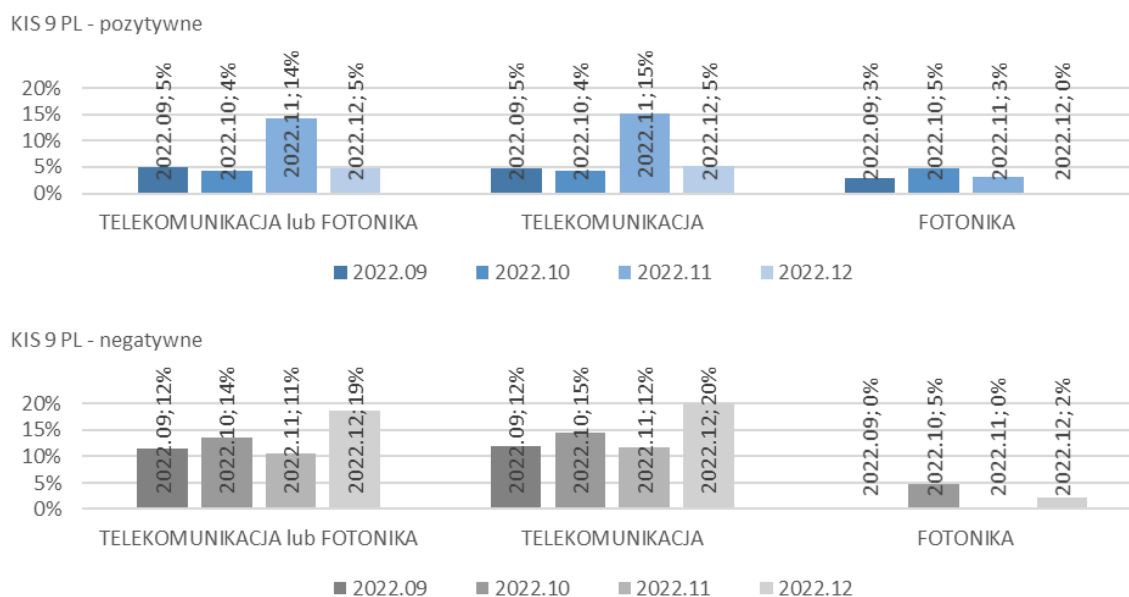
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 35. KIS 9 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



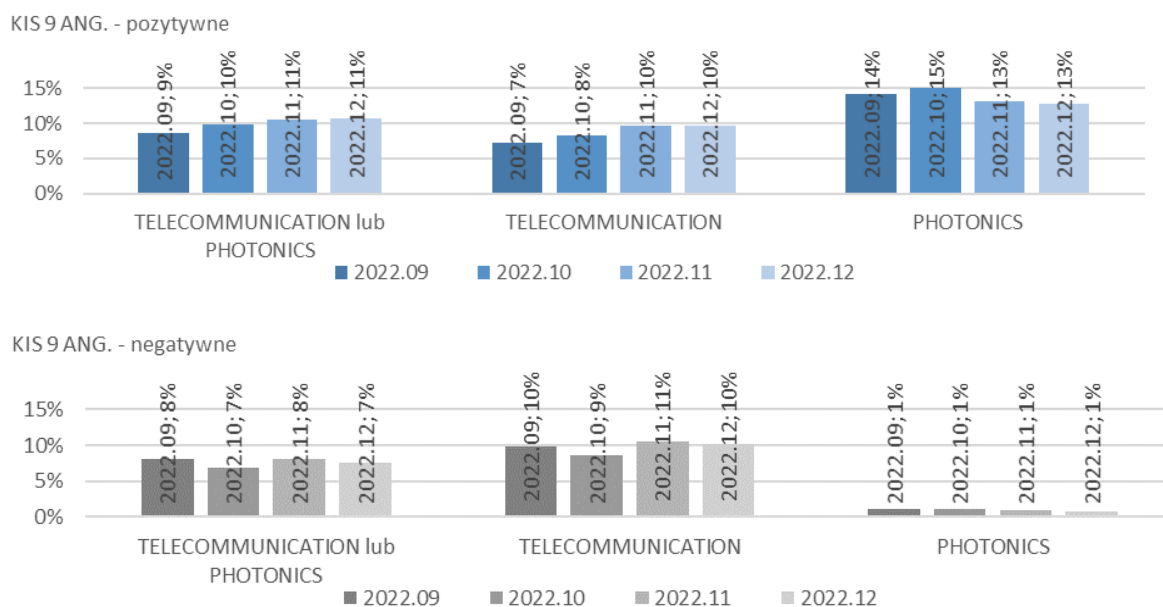
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 36. KIS 9 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 37. KIS 8 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 9

### Inwestycje

- Amerykański startup [SiFive Inc. wprowadził na rynek nowe układy scalone wykorzystywane w samochodach elektrycznych. Nowe produkty to elementy krytyczne dla bezpieczeństwa sterowania w pojazdach autonomicznych](#) (dostęp: 20.09.2022).
- Startup EnCharge AI Inc. (USA) pozyskał [finansowanie w wysokości 21,7 mln USD od konsorcjum inwestycyjnego funduszu Anzu Partners LLC \(USA\)](#). Celem inwestycji jest rozwój i poprawa wydajności AI w sieciach komputerowych (dostęp: 15.12.2022).
- Rzeszowski startup [The Batteries sp. z o.o.](#) (Polska) komercjalizuje [tanią i energooszczędną metodę wytwarzania baterii cienkowarstwowych przy użyciu odparowywania próżniowego wzmocnionego plazmą o wysokiej gęstości](#). Żywotność nowej baterii wynosi ok. 54 lata (dostęp: 31.12.2022).

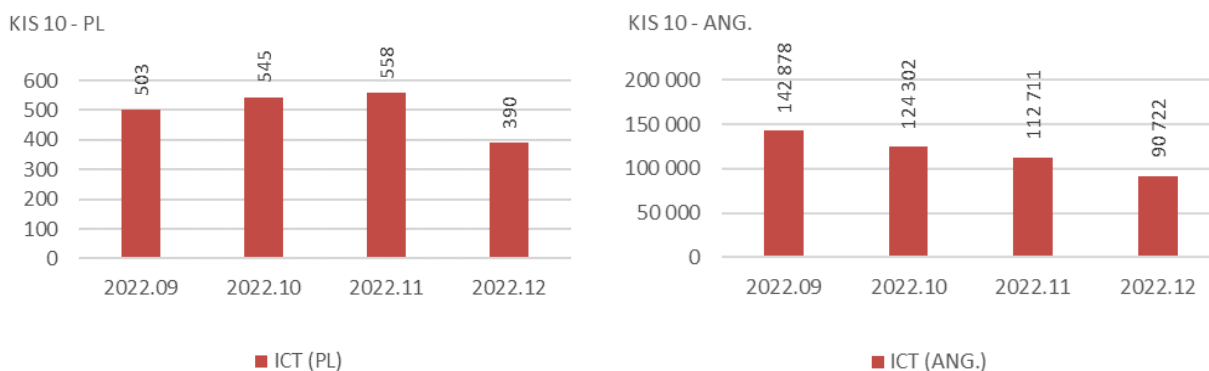
### Wydarzenia

- Królewska Szwedzka Akademia Nauk przyznała [Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki w 2022 r., którą otrzymało trzech naukowców: prof. Alain Aspect \(z Uniwersytetu Paryskiego i Politechniki Palaiseau we Francji\), prof. John F. Clauser z zespołem \(z Uniwersytetu Brandman w Kalifornii, USA\) i prof. Antona Zeilinger \(z Uniwersytetu Wiedeńskiego w Austrii\)](#). Ucnieni opracowali założenia teoretyczne dla technologii kwantowych (dostęp: 10.10.2022).
- Naukowcy z Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk [opublikowali wyniki badań eksperymentalnych, w których po raz pierwszy zarejestrowano podwójną bifurkację Hopfa podczas pracy lasera optycznego](#). Odkrycie pozwala na przewidywanie i modelowanie urządzeń światłowodowych (dostęp: 02.11.2022).
- Międzynarodowa [grupa naukowców z Technical University of Denmark i Chalmers University of Technology w Göteborgu w Szwecji ustanowiła nowy rekord w transmisji danych internetowych](#) z prędkością ok. 1,8 petabita na sekundę (dostęp: 20.11.2022).
- Naukowcy z Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutu Fizyki PAN opublikowali [wyniki badań nad wykorzystaniem fotonów do tworzenia pulsujących sieci neuronowych](#) wzorowanych na ludzkim mózgu (dostęp: 30.11.2022).

## KIS 10. Inteligentne sieci i technologie informacyjno- komunikacyjne oraz geoinformacyjne

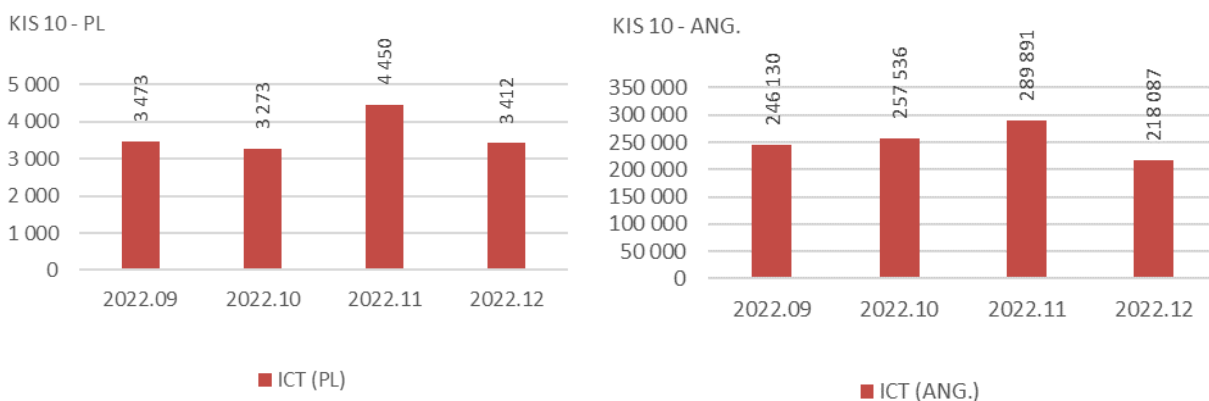
Obecność KIS 10. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 38. KIS 10 – Liczba wzmianek w mediach



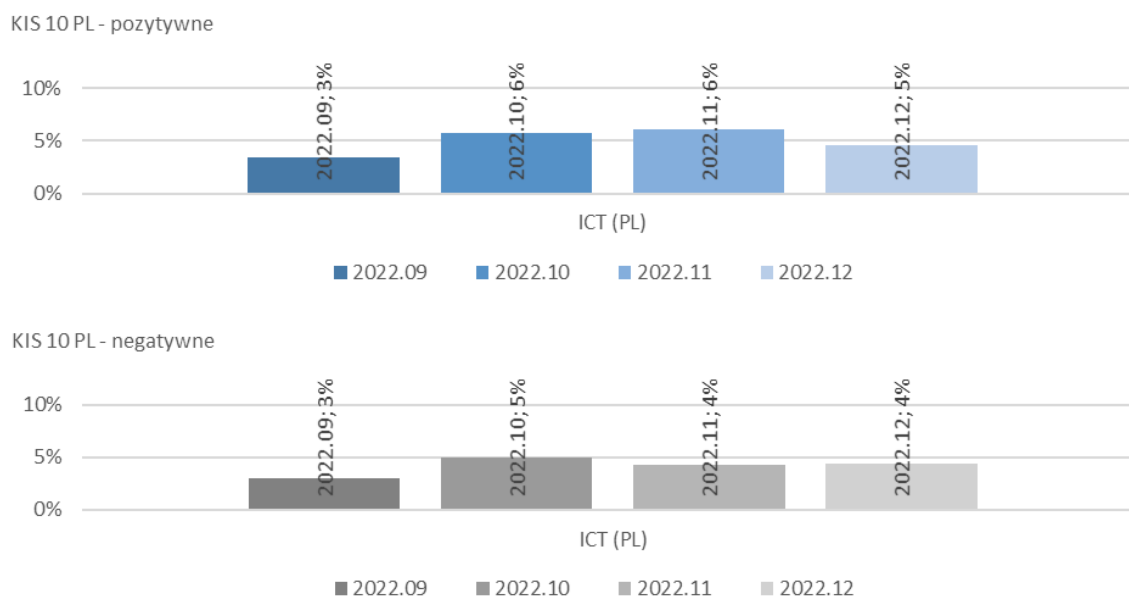
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 39. KIS 10 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



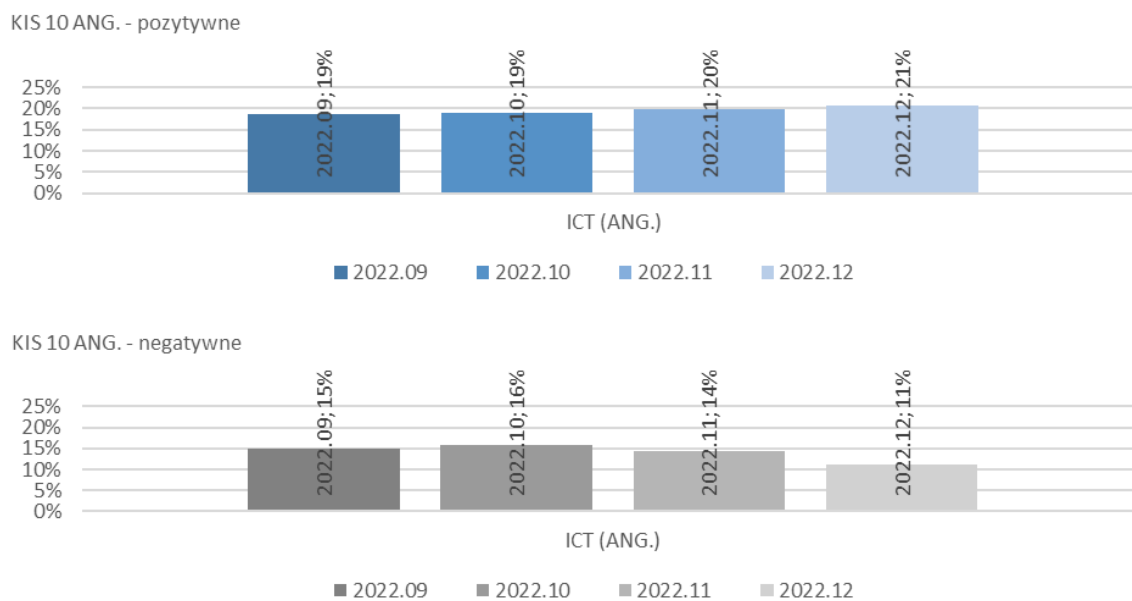
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych.

Wykres 40. KIS 10 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 41. KIS 10 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 10

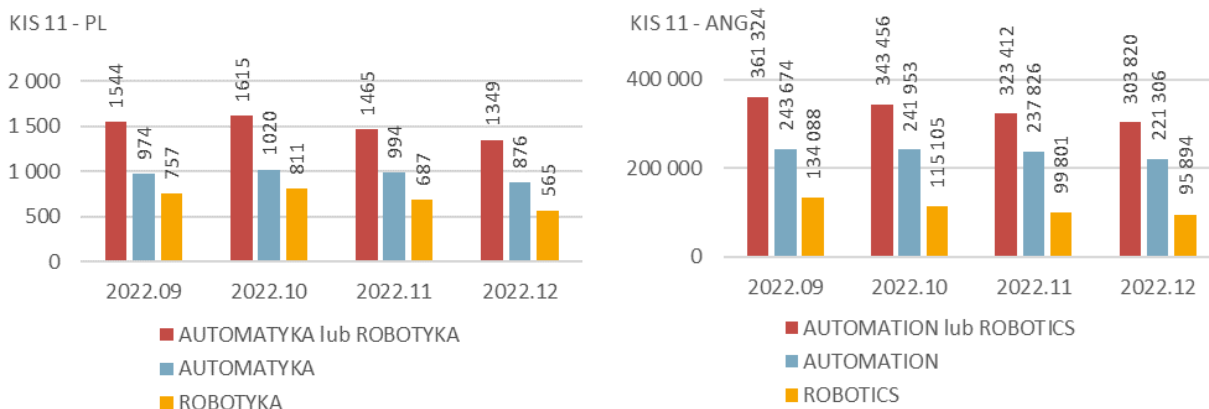
### Inwestycje

- ❶ Firma [DeepMind Inc. \(USA\)](#) stworzyła nowego chatbota „Sparrow”, który uzyskuje [wysoką dokładność odpowiedzi dzięki wykorzystaniu wyszukiwarki internetowej Google.com](#). Chatbot bazuje na autorskim modelu językowym „Chinchilla”, rozwijanym w oparciu o zapytania użytkowników wyszukiwarki (dostęp: 30.09.2022).
- ❷ Amerykański startup technologiczny [Qunnect Inc.](#) [pozyskał finansowanie z funduszu inwestycyjnego Airbus VC w wysokości 8 mln USD na rozwój kwantowej infrastruktury komunikacyjnej, która może efektywnie funkcjonować w temperaturze otoczenia](#) (dostęp: 20.10.2022).
- ❸ Akademia Górniczo-Hutnicza uruchomiła w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet [najszybszy superkomputer w Polsce – Athena](#). Teoretyczna [moc obliczeniowa komputera wynosi do 7,71 PetaFLOPSów. Maszyna jest przeznaczona do obliczeń naukowych oraz na potrzeby gospodarki z wykorzystaniem sztucznej inteligencji](#). Wartość inwestycji wynosi 20 mln zł (dostęp: 31.10.2022).
- ❹ Amerykańska [grupa kapitałowa MangoPay Inc.](#) [przejęła polską firmę technologiczną Nethone sp. z o.o. i pozyskała finansowanie z polsko-amerykańskiego funduszu Atmos Ventures w wysokości 75 mln EUR](#). Grupa będzie rozwijać w Polsce infrastrukturę płatniczą dla platform internetowych (dostęp: 30.11.2022).
- ❺ Kalifornijski startup [OpenAI Inc. \(USA\)](#) [opracował chatbota ChatGPT](#) – narzędzie oparte na sztucznej inteligencji, które pozwala użytkownikom komunikować się w przy użyciu technologii przetwarzania języka naturalnego GPT-3.5. Rozwiązanie jest [dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej](#) i udziela [odpowiedzi na pytania z wysokim poziomem trafności](#) konkurencyjnym [wobec dostępnych wyszukiwarek internetowych](#). Po pięciu dniach od wprowadzenia na rynek [liczba użytkowników ChatGPT przekroczyła 1 mln](#). Współtwórcą chatbota firmy OpenAI jest [polski matematyk Wojciech Zaremba](#) (dostęp: 28.12.2022).
- ❻ Polski startup [ResQuant sp. z o.o.](#) [pozyskał 1,1 mln zł od funduszu Invento VC na rozwój technologii cyberbezpieczeństwa](#) zgodnie z wymaganiami [Commercial National Security Algorithm Suite 2.0](#) (dostęp: 30.12.2022).

## KIS 11. Automatykacja i robotyka procesów technologicznych

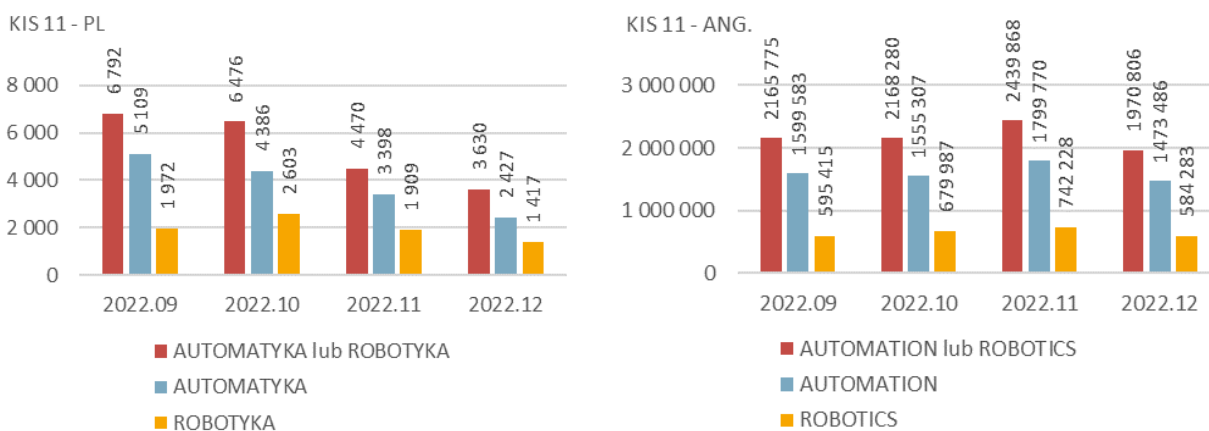
Obecność KIS 11. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 42. KIS 11 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 43. KIS 11 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)

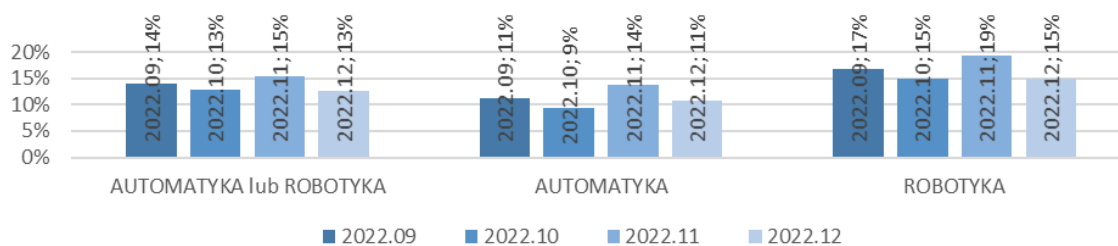


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

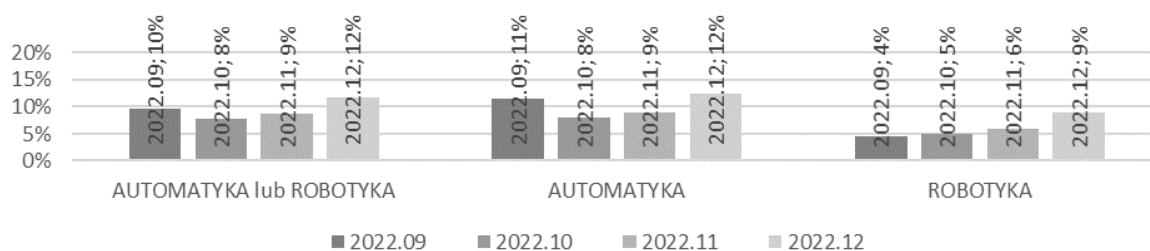


### Wykres 44. KIS 11 – Wskaźniki sentymentu wzmianek w języku polskim

KIS 11 PL - pozytywne



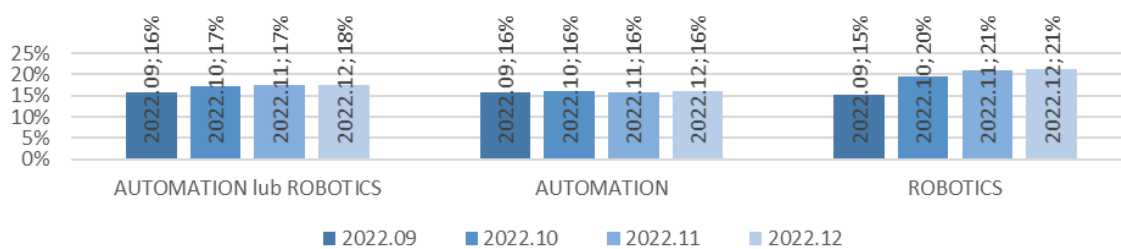
KIS 11 PL - negatywne



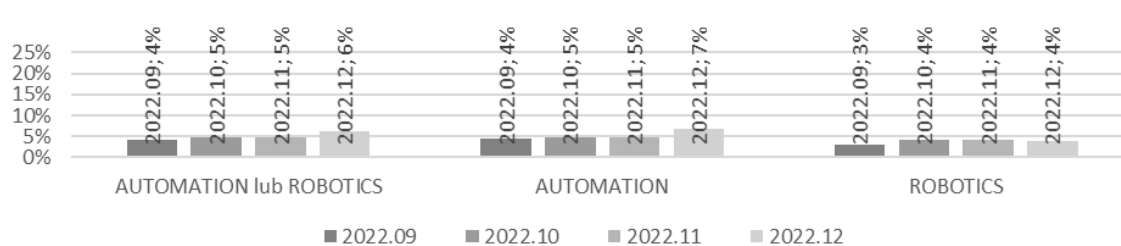
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

### Wykres 45. KIS 11 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim

KIS 11 ANG. - pozytywne



KIS 11 ANG. - negatywne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 11

### Inwestycje

- 🔴 Fundusz Venture Capital utworzony przez firmę PKN Orlen S.A. – [Orlen VC](#) [zainwestował w irlandzki startup Invert Robotics Group Ltd](#) Spółka opracowała [roboty automatyzujące procesy inspekcji przemysłowych](#) (dostęp: 20.09.2022).
- 🔴 Polska firma [Astronika sp. z o.o. zakończyła testy wysięgników z zamontowanymi czujnikami potencjału plazmy i antenami](#) (ang. *Langmuir Probe – Plasma Wave Instrument*) stworzonych na potrzeby [misji JUICE \(ang. Jupiter Icy Moons Explorer\)](#) [zaplanowanej przez Europejską Agencję Kosmiczną na kwiecień 2023 r.](#) (dostęp: 20.09.2022).
- 🔴 Brytyjski startup [Wayve Ltd opracował model głębokiego uczenia maszynowego \(ang. deep learning\) do sterowania samochodami osobowymi i dostawczymi](#). Po raz pierwszy jedna aplikacja do sterowania pojazdami autonomicznymi obsługuje dwa różne rodzaje pojazdów (dostęp: 30.09.2022).
- 🔴 Izraelski startup [1MRobotics Ltd zajmujący się robotyką procesów logistycznych pozyskał 25 mln USD na rozwój infrastruktury technologicznej dla sektora realizacji zamówień](#) na potrzeby przyspieszenia dostaw w formie zrobotyzowanych centrów automatycznego pakowania dostaw (dostęp: 10.10.2022).
- 🔴 Firma Tesla Inc. zaprezentowała prototyp nowego humanoidalnego robota pod nazwą „Optimus” sterowanego za pośrednictwem sztucznej inteligencji. [Maszyna została zaprojektowana do wykonywania prac fizycznych, posługiwania się narzędziami oraz wykonywania poleceń otrzymywanych od człowieka](#). Szacowana cena za jedno urządzenie wynosi ok. 20 tys. USD (dostęp: 10.10.2022).

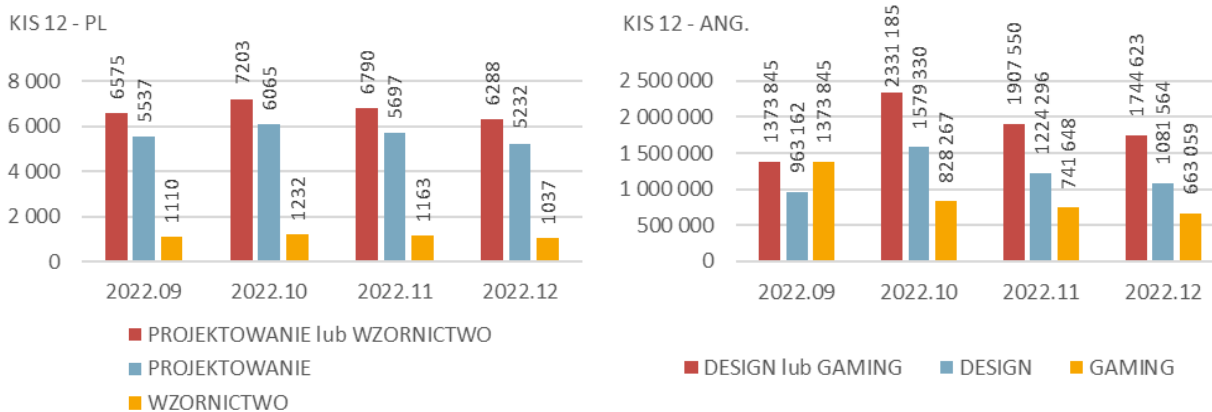
### Wydarzenia

- 🔴 Naukowcy z Massachusetts Institute of Technology (USA) [opublikowali założenia autonomicznego, samoreplikującego się systemu robotycznego](#), złożonego z pojedynczych minirobotów [zdolnych do współpracy ze sobą przy montażu maszyn lub obiektów znacznie większych od użytych](#) robotów np. pojazdów (dostęp: 10.12.2022).

## KIS 12. Inteligentne technologie kreatywność

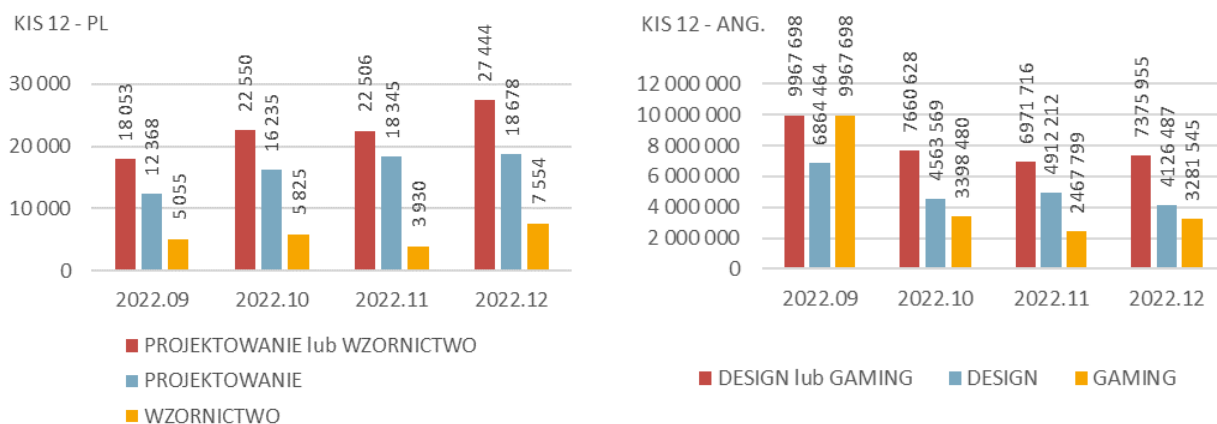
### Obecność KIS 12. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 46. KIS 12 – Liczba wzmianek w mediach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych<sup>17</sup>.

Wykres 47. KIS 12 – Wskaźniki zasięgu<sup>18</sup> (w tys. os.)

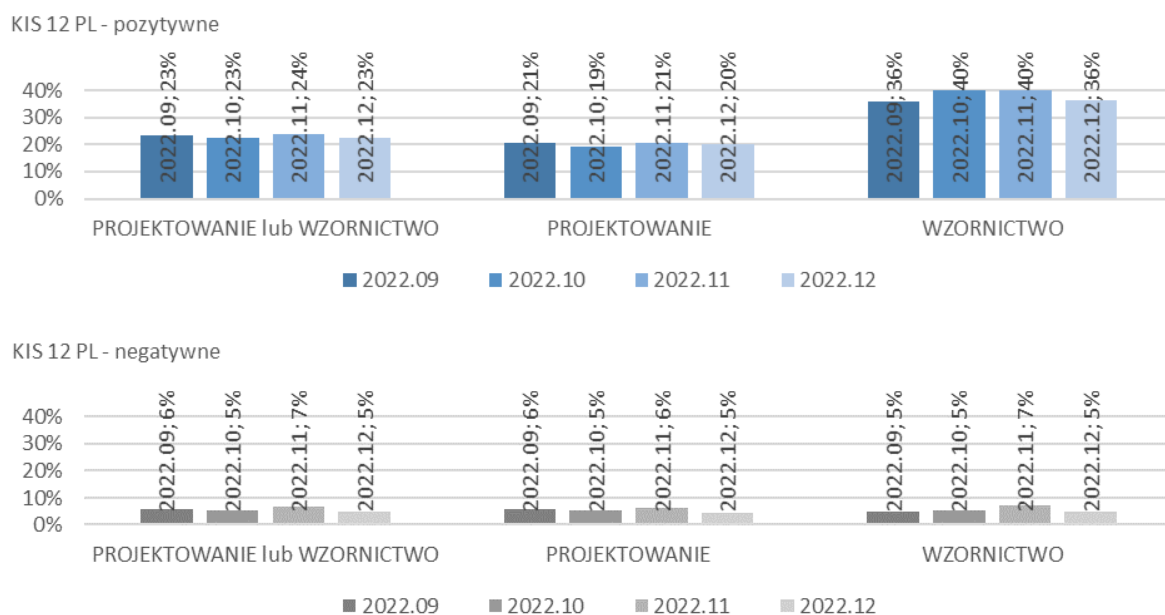


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

<sup>17</sup> Hasła „design” i „gaming” w monitorowanym okresie osiągały w pojedynczych pomiarach dziennych maksymalną możliwą do pomiaru liczbę wzmianek z powodu ograniczeń technologicznych. Z tego względu doszacowano liczbę wzmianek angielskojęzycznych. Na wykresie przedstawiono tak oszacowane liczby wzmianek.

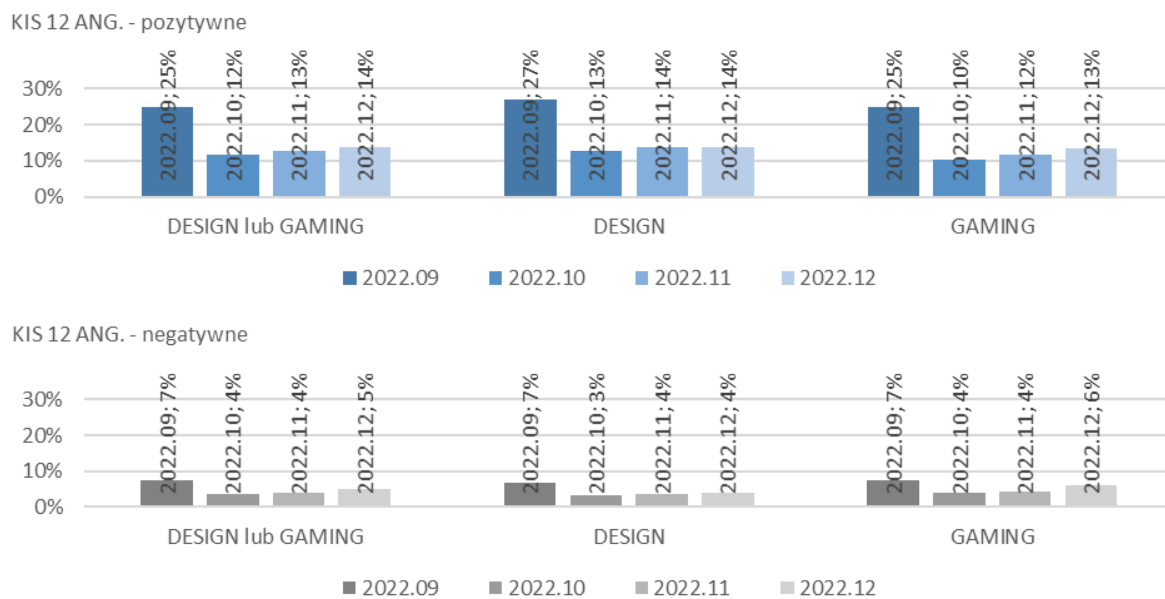
<sup>18</sup> Należy przyjąć, że przy wyższej liczbie wzmianek także zasięgi były większe. Zasięgi są jednak bardzo zmienne, zależne od popularności poszczególnych wzmianek, a nie tylko od ich łącznej liczby, dlatego nie można określić współczynnika korekty w taki sposób jak w przypadku liczby wzmianek.

Wykres 48. KIS 12 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 49. KIS 12 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 12

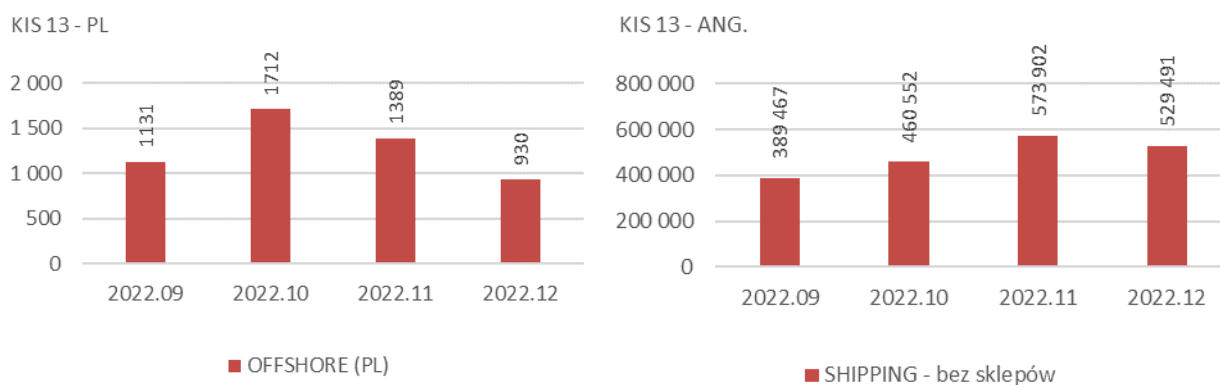
### Inwestycje

- 🕒 Kalifornijska firma [Adobe Inc. \(USA\)](#) kupiła firmę [Figma Inc.](#), właściciela [internetowej platformy do wspólnego projektowania Figma.com](#). Wartość transakcji wynosi ok. 20 mld USD (dostęp: 16.09.2022).
- 🕒 Mat Dryhurst i Holly Herndon, niemieccy twórcy systemów uczenia maszynowego wykorzystywanych w działalności artystycznej, opracowali [narzędzie Source+ - do ochrony dzieł artystycznych \(wizualnych i dźwiękowych\) przed bezprawnym przetwarzaniem ich w systemach sztucznej inteligencji](#) (dostęp: 20.09.2022).
- 🕒 Naukowcy ze [Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence](#) stworzyli grę „[Guess What?](#)”, która pozwala na zdalne diagnozowanie zaburzeń ze spektrum [autyzmu](#) oraz śledzenie postępów dzieci w rozpoznawaniu emocji (dostęp: 30.09.2022).
- 🕒 Włoska firma technologiczna [Bending Spoons S.p.A.](#) pozyskała finansowanie [w wysokości 340 mln USD](#) na rozwój produktów cyfrowych dla twórców treści artystycznych w internecie, w tym [aplikacji mobilnej Splice do edycji plików wideo oraz automatycznego edytora zdjęć wspomaganego sztuczną inteligencją Remini Is](#) (dostęp: 10.10.2022).
- 🕒 Polski startup [Statscore sp. z o.o.](#) został kupiony przez izraelską firmę [LSports Ltd.](#) Firma opracowała technologię monitorowania i agregowania wyników i statystyk sportowych. W ogłoszeniu nie ujawniono wartości transakcji (dostęp: 20.11.2022).
- 🕒 Naukowcy z firmy DeepMind Inc. wykorzystali [program komputerowy AlphaZero do trenowania strategicznych gier planszowych](#) (np. gry w szachy lub Go). Celem testów było [przyspieszenie czasu pracy algorytmów w maszynach obliczeniowych i symulatorach gier](#) (dostęp: 20.11.2022).
- 🕒 Polski startup [Mnemosis S.A.](#) opracował technologię skanowania ruchu za pomocą [algorytmów automatycznie przetwarzających dane w wymiarach 3D/4D, tworząc cyfrowe modele skanowanych postaci](#). Technologia ma zastosowanie m.in. w przemysłach kreatywnych (dostęp: 30.12.2022).

## KIS 13. Innowacyjne technologie morskie w zakresie specjalistycznych jednostek pływających, konstrukcji morskich i przybrzeżnych oraz logistyki transportu morskiego i śródlądowego

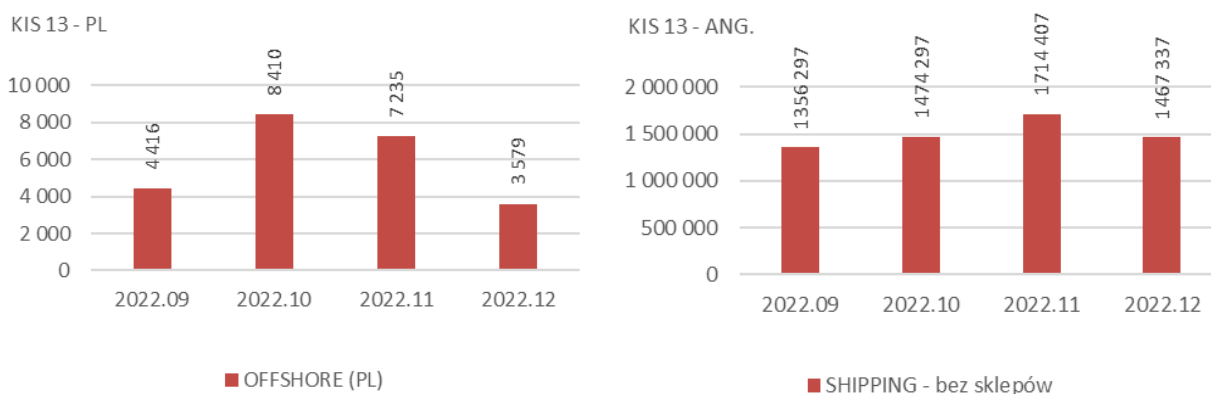
Obecność KIS 13. w internecie polskojęzycznym i angielskojęzycznym

Wykres 50. KIS 13 – Liczba wzmianek w mediach



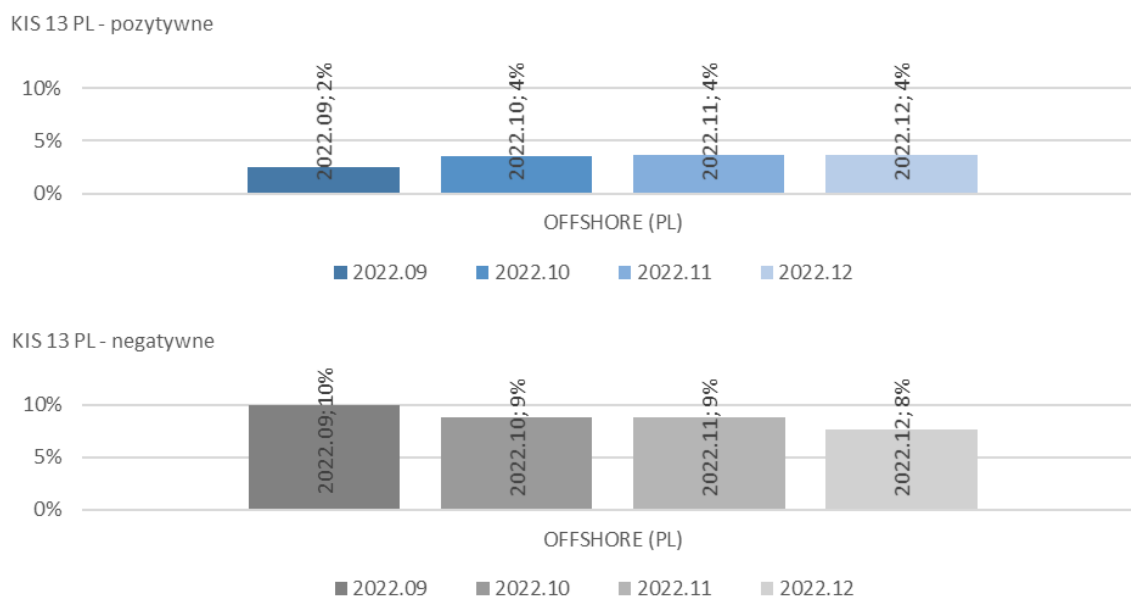
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 51. KIS 13 – Wskaźniki zasięgu (w tys. os.)



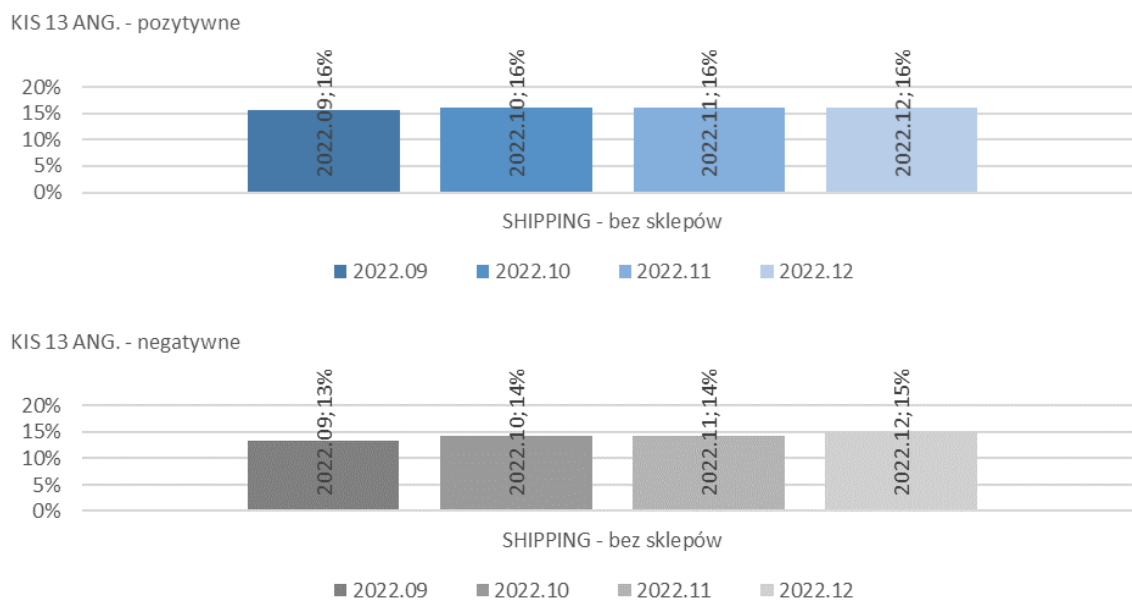
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 52. KIS 13 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku polskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

Wykres 53. KIS 13 – Wskaźniki sentymentu dla wzmianek w języku angielskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych internetowych

## Najważniejsze informacje o inwestycjach i wydarzeniach w obszarze KIS 13

### Inwestycje

- 📍 [Rządy Królestwa Danii i Niemiec ogłosiły wspólną realizację projektu budowy sztucznej wyspy-elektrowni](#) pod nazwą „[North Sea Wind Power Hub](#)” na Morzu Północnym. [Wyspa będzie pełniła rolę centrum przesyłowego dla sieci turbin wiatrowych i zostanie włączona do europejskiego systemu zrównoważonej energii elektrycznej](#). Wartość inwestycji jest szacowana na ok. 34 mld USD (dostęp: 10.09.2022).
- 📍 Fundusz Venture Capital spółki PKN Orlen S.A. – [Orlen VC wspólnie z globalnymi partnerami zainwestował w austriacki startup Eologix Sensor Technology GmbH](#). Firma [opracowała i opatentowała system sensorów do monitoringu i poprawy efektywności turbin wiatrowych](#) (dostęp: 20.09.2022).
- 📍 Brytyjski startup [Ripple Energy Ltd uruchomił platformę społecznościową rippleenergy.com](#), której użytkownicy inwestują zebrane środki w budowę farm wiatrowych, a jej członkowie w efekcie będą otrzymywać przez 25 lat wytworzoną energię elektryczną poniżej cen rynkowych (dostęp: 10.10.2022).
- 📍 Szwedzki startup [Modvion AB podpisał list intencji z Renewable Energy Systems Ltd, brytyjskim dostawcą i wykonawcą instalacji w sektorze energii odnawialnej](#). Celem współpracy o wartości ok. 4 mln koron szwedzkich jest dystrybucja technologii produkcji turbin wiatrowych wykonanych z drewna (dostęp: 12.10.2022).
- 📍 Centrum Technologii Cyfrowych Politechniki Gdańskiej zaprezentowało [prototyp autonomicznej jednostki pływającej USV „Hornet”](#), która przeznaczona jest do testowania rozwiązań sztucznej inteligencji dla branży morskiej (dostęp: 31.10.2022).
- 📍 Chińskie firmy [Xinjiang Goldwind Science & Technology Co., Ltd i China Three Gorges Corp. opracowały i wyprodukowały największą na świecie turbinę wiatrową](#) o mocy 16 MW i średnicy wirnika 252 m (dostęp: 29.11.2022).
- 📍 Norweski koncern naftowy [Equinor ASA we współpracy z firmą projektową Breeze Ship Design opracowuje koncepcję statku do przewozu CO2](#) wyposażonego w technologię bezpośredniego wtłaczania gazu na morzu (dostęp: 30.11.2022).



## **Prześlij nam swoją opinię**

Chcesz podzielić się ważnym wydarzeniem lub informacją?

O czym chciałbyś przeczytać w raporcie?

Skontaktuj się z autorami raportu pod adresem:

[pi@parp.gov.pl](mailto:pi@parp.gov.pl)