


Bogdan Kobiałka

Uniwersytet Łódzki

Katedra Informatologii i Bibliologii

e-mail: bogdan.kobialka@edu.uni.lodz.pl

 <https://orcid.org/0009-0007-0213-3770>

[Per aspera ad astra, czyli „National Geographic Polska” w kontekście informacji na temat Kosmosu (2017–2022)

DOI: <https://doi.org/10.18778/0860-7435.36.02>

Abstrakt: Magazyn „National Geographic”, ukazujący się w Stanach Zjednoczonych od XIX wieku, pojawił się na polskim rynku w 1999 roku w efekcie zaistniałej transformacji ustrojowej, która doprowadziła do wielu zmian, również na rynku medialnym w kraju. Czasopismo to ze względu na zawartość przynależy do segmentu prasy popularnonaukowej. Jego redaktorzy za cel wyznaczają wzbudzenie w czytelnikach zainteresowania różnymi zagadnieniami, w tym tymi, dotyczącymi Kosmosu. W artykule przedstawiono analizę formalno-treściową periodyku jako potencjalnego źródła informacji w tej sferze zainteresowania. Omówiono m.in. zarys historyczny tytułu na polskim rynku wydawniczym, przybliżono dane statystyczne dotyczące wybranych publikacji, ich wartość merytoryczną, poznawczą oraz estetyczną.

Słowa kluczowe: „National Geographic”, Kosmos, astronomia, informacje o Kosmosie, Mars, Księżyc

Postawienie kroku człowieka na Księżycu było dopiero początkiem nowej ery postrzegania przez ludzkość kolejnych miejsc, które możemy zbadać, a być może nawet zasiedlić. Umiejąc poruszać się wyłącznie na własnych nogach, udało się nam rozszerzyć swój zasięg na całą planetę, kiedy zaczęliśmy pływać po morzach. Później, dzięki samolotom, podbiliśmy atmosferę okołoziemską. Teraz naszym zadaniem stała się wyprawa w nową, jeszcze większą sferę. Staliśmy się kosmicznymi wędrowcami, a słowo „Ziemianie” przestało określać nas w wystarczający sposób. Potrzeba informowania społeczeństwa o doniesieniach z tego zakresu wynika z kilku faktów. Przede wszystkim, ludzkość znajduje się aktualnie w pozycji, w której Ziemia nie jest już atrakcyjnym polem do eksploracji. Wszechświat postrzegany jest jako zdecydowanie bardziej interesujący i zaspokajający ciekawość leżącą w naturze naszego gatunku. Postępujące poszukiwania alternatywy dla Ziemi wiążą się z przyspieszającym kryzysem klimatycznym i wyczerpującymi się zasobami nieodnawialnymi (Pierrehumbert, 2019; Schernikau, 2020). Są to problemy, które mogą okazać się końcem naszej cywilizacji. W związku z tym, świat naukowy dokłada wszelkich starań, by zgłębić tajemnice, jakie skrywa przed nami Kosmos (Spini, 2020; Pachankis, 2022), aby lądowanie człowieka na Marsie w niedalekiej przyszłości stało się rzeczywistością. Informacji dotyczących tych tematów można poszukiwać w różnorodnych rodzajach mediów, włącznie z prasą.

Celem artykułu jest analiza formalno-treściowa czasopisma „National Geographic Polska” w kontekście potencjalnego źródła informacji na temat Kosmosu, astronomii i astrofizyki. Aby osiągnąć założony cel, sformułowano następujące pytania badawcze: (1) Do jakiej grupy periodyków można zaliczyć analizowany magazyn?; (2) Czy w czasopiśmie zamieszczane są teksty na wspomniane wyżej tematy?; (3) Czy są one obecne w każdym numerze magazynu?; (4) Jaką część periodyku redakcja przeznacza dla tych zagadnień?; (5) Czy jest im poświęcony konkretny dział?; (6) Jakie gatunki dziennikarskie wykorzystano do prezentacji tematów związanych z Kosmosem?; (7) Jakie jego aspekty poruszane są w czasopiśmie?; (8) Jakie elementy towarzyszą zamieszczanym tekstom?; (9) Czy język stosowany w wybranych publikacjach ma charakter specjalistyczny?; (10) W jakim stopniu analizowany periodyk spełnia oczekiwania odbiorcy w zakresie wiedzy na temat związany z Kosmosem?

W celu uzyskania odpowiedzi na tak postawione pytania zastosowano analizę zawartości prasy, metodę historyczną, statystyczną, analizy i krytyki piśmiennictwa. Podstawową bazą badawczą były 72 numery standardowego wydania „National Geographic Polska” opublikowane w latach 2017–2022. Pominięto numery specjalne oraz inne wersje czasopisma, takie jak „National Geographic Traveler” czy „National Geographic Kids” ze względu na ich odmienny charakter oraz grupę odbiorców. Poza tym, wykorzystano dane

zamieszczone na oficjalnej stronie internetowej czasopisma oraz *Audytu* opublikowanego przez Polskie Badania Czytelnictwa. Wstępne badanie pozwoliło przyporządkować zebrany materiał do pięciu grup, w których elementami łączącymi były następujące klucze kategoryzacyjne: Mars, Księżyc, nauka i technika, człowiek, ciekawostka.

Rynek prasowy w Polsce po 1989 r. a „National Geographic Polska”

Rozwój rynku prasowego w Polsce wiąże się bezpośrednio z transformacją ustrojową, która miała miejsce w 1989 roku. Zniesienie komunizmu i wprowadzenie ustroju demokratycznego pociągnęło za sobą szereg zmian, także w odniesieniu do mediów. Zlikwidowano Główny Urząd Kontroli Prasy, Publikacji i Widowisk, co w praktyce oznaczało koniec cenzury. Poza tym, przeprowadzono prywatyzację Robotniczej Spółdzielni Wydawniczej „Prasa-Książka-Ruch”, co z kolei spowodowało możliwość pojawienia się konkurencji, którą chętnie podjęły międzynarodowe koncerny medialne. Zagraniczni inwestorzy posiadający wysoki kapitał znacząco przyczynili się do rozkwitu polskiego rynku prasowego, wzmacniając aspekty organizacyjne i techniczne wydawnictw oraz wprowadzając na rynek wiele nowych tytułów, co zaowocowało dużym jego zróżnicowaniem. W składzie odświeżonej oferty pojawiły się dzienniki (takie jak „Gazeta Wyborcza”), kolorowe magazyny kobiece (np. „Twój Styl”), kalki zagranicznych pism młodzieżowych (m.in. „Bravo”), czasopisma erotyczne (jak choćby „Playboy”) oraz motoryzacyjne (w tym „Auto Świat”) (Filas, 1999).

Czytelnicy mieli do wyboru także szereg periodyków, reprezentujących segment prasy popularnonaukowej, do których zaliczyć można poddany analizie miesięcznik „National Geographic Polska”. Choć Biblioteka Narodowa klasyfikuje ten magazyn pod względem gatunku jako czasopismo geograficzne i turystyczne (National Geographic. Polska: oficjalny magazyn National Geographic Society. W: *Katalog Biblioteki Narodowej* [online]), analiza definicji różnych segmentów rynku prasowego, zaproponowanych przez medioznawców, wskazuje, że bardziej trafną kategoryzacją może pochwalić się Biblioteka Uniwersytetu Łódzkiego. W jej katalogach badany miesięcznik przypisano do czasopism popularnonaukowych. (Wyniki katalogu – „Czasopisma popularnonaukowe Polska 1990–.” W: *Katalog BUL – ŁÓDŹ.PL* [online]). Jest on polską mutacją kultowego magazynu, którego historia sięga XIX wieku. Wersja oryginalna od początku wydawana jest przez towarzystwo geograficzne National Geographic Society. Pierwszy numer polskiej edycji pisma ukazał się nad Wisłą w 1999 roku, a funkcję obecnego [2023] redaktora naczelnego pełni Agnieszka Franus. Wcześniej rolę tę sprawowali kolejno: Dariusz Raczko (1999–2005), Marcin Jamkowski (2005–2007) oraz Martyna Wojciechowska (2007–2017).

Według danych pochodzących z Audytu PBC, czasopismo to w ostatnim kwartale 2022 roku sprzedano w liczbie 18 996 egzemplarzy (National Geographic Polska – PBC. W: *Polskie Badania Czytelnictwa* [online]). Na jego łamach można odnaleźć przede wszystkim teksty traktujące o kulturach różnych części świata, pięknie przyrody, historii, nauce czy, co najważniejsze z punktu widzenia podjętego tematu, o Kosmosie.

Magazyn od początku swego istnienia przyciągał uwagę odbiorcy charakterystyczną okładką, w której elementem rozpoznawczym stała się żółta ramka (zob. il. 1).

Ilustracja 1. Przykładowe okładki wydań czasopisma „National Geographic”



Źródło: Etsy.com [online], 2023

Redakcja czasopisma nazywanego często „oknem na świat”, oprócz tekstów o wymienionej wcześniej tematyce, publikuje doskonałej jakości zdjęcia, mapy i ilustracje.

Na łamach magazynu zamieszczano kolorowe fotografie już w latach 20. XX wieku, co w owym czasie było rzadko spotykaną praktyką. Niezwykła atrakcyjność i bogactwo ilustracji, unikalne teksty, rzetelność publikowanych materiałów, różnorodność tematów oraz sposób ich opracowania i przedstawienia czytelnikom budują prestiż magazynu „National Geographic”. Sprawia to, że profesjonalisci z różnych dziedzin uznają go za obiektywny autorytet i najlepsze wydawnictwo w obrębie pism popularnonaukowych pod względem poziomu merytorycznego i graficznego, czego dowodem są przyznawane mu liczne nagrody. Czasopismo było m.in. zwycięzcą Ellie Awards w kategorii „Design” (2021 r.) czy finalistą nagrody Pulitzera w kategorii „Breaking News Photography” (2021 r.) (National Geographic Wins National Magazine Award,

Named Pulitzer Finalist. W: *Press – National Geographic Partners* [online]. Przywiązanie czytelników do tego tytułu wynika zarówno z wysokiego poziomu edytorskiego, jak i z charakterystycznego podziału treści, który przybliżono w następnej części artykułu.

Ogrom w pigułce, czyli zawartość magazynu

Jak wspomniano wcześniej, analizowany periodyk przypisać można do segmentu prasy popularnonaukowej, którą definiuje się jako:

Ogół czasopism treści specjalnej i czasopism treści ogólnej służących uprzyśtępnianiu wiedzy szerokim kręgom publiczności, w znaczeniu potocznym – czasopisma popularyzujące naukę. W praktyce wydawniczej czasopisma popularnonaukowe stanowią od początku swego powstania specyficzny konglomerat różnych typów czasopism naukowych, czasopism fachowych oraz czasopism treści ogólnej (Maślanka, 1976, s. 50–51).

Przytoczona definicja ze względu na rok jej powstania (1976 r.) może wydawać się współcześnie archaiczna. Pomimo tego, Walery Pisarek, autor bardziej nowoczesnego opracowania, przedstawia podobne objaśnienie terminu, jakim są czasopisma popularnonaukowe:

Czasopisma popularyzujące naukę; w praktyce do tej grupy – obok cz. treści specjalnej zalicza się także cz. treści ogólnej, służące uprzyśtępnianiu wiedzy szerokim kręgom publiczności. Wydawcą cz. popularnonaukowych są głównie towarzystwa naukowe (Pisarek, 2006, s. 26).

Obydwaj autorzy w swoich definicjach, oddalonych czasowo o równo czterdzieści lat, dostrzegają w kontekście czasopism popularnonaukowych podobne zależności. Przede wszystkim, segment tego typu prasy stanowi połączenie czasopism treści specjalnej i ogólnej. Poza tym, ich celem jest popularyzacja nauki, czyli między innymi czynienie jej bardziej przystępną w odbiorze.

Samo towarzystwo naukowe National Geographic Society podkreśla, że celem działalności ich magazynu jest wzbudzanie ciekawości, wspieranie eksploracji oraz inspirowanie do zmian w postrzeganiu nauki (Our Focus...), co bezbłędnie wpasowuje się w definicje czasopism należących do rodzaju popularnonaukowego, do którego należy „National Geographic Polska”. W toku analizy stwierdzono, iż w latach 2017–2022 magazyn ten podzielony był na trzy działy¹:

¹ Kolejność działów podano zgodnie z kolejnością ich występowania w magazynie w badanym okresie.

- *Portfolio* (wcześniej: *Twoje zdjęcie*), czyli historie zarysowane przez fotografie. Redakcja zaczynała od tego, co uznawane jest za największy atut magazynu: samoistne opowiadanie obrazami. Dział zawierał serię kilku lub kilkunastu zdjęć dotyczących jednego tematu wraz z krótkim podsumowaniem lub wyjaśnieniem, np. czarna tablica i kreda jako proste narzędzia służące do rozwiązywania złożonych problemów matematycznych (Stone, 2021).
- *Eksploatacje* (wcześniej: *Skaner*), czyli aktualne tematy. To omówienie średnio od trzech do siedmiu interesujących zagadnień, przedstawionych w zwięzły sposób (np. wykorzystanie ośmiornic w badaniach bioinżynierii (Salama, 2021) czy nowe odkrycia w procesach stojących za błyskawicami wulkanicznymi (Berman-Vaporis, Treat, 2021). Objętość tego typu materiałów nie przekraczała czterech stron, a zazwyczaj zawierała się na jednej stronie lub nawet jej części.
- *Reportaże*, czyli najobszerniejszy dział i zarazem główny punkt czasopisma. W każdym numerze periodyku znajdowało się od czterech do pięciu reportaży na różnorodne tematy, np. podobieństwa traum szympansov i ludzi (Steyn, 2021). Oprócz warstwy tekstowej, każdy z nich bogaty był w ilustracje, doskonale jakości fotografie, schematy czy mapy.

Przeprowadzona analiza pozwoliła stwierdzić, iż ogółem na łamach magazynu w latach 2017–2022 zamieszczono 30 publikacji dotyczących Kosmosu. W tabeli 1. przedstawiono ich rozkład z podziałem na lata².

Tabela 1. Gatunki dziennikarskie użyte w materiałach na temat Kosmosu na łamach „National Geographic Polska” w latach 2017–2022

Lp.	Gatunek dziennikarski	Liczba tekstów przypisanych do danego gatunku
1.	Artykuł	12
2.	Reportaż	9
3.	Notatka	5
4.	Infografika	4
Ogółem:		30

Źródło: opracowanie własne, 2023

² Z uwagi na liczbę badanych numerów (72), w tabeli przedstawiono dane odnoszące się do konkretnych lat.

Przedstawione dane wskazują na fakt, że redaktorzy magazynu „National Geographic Polska” pisząc o Kosmosie najchętniej skłaniali się do użycia form dłuższych od dwóch, trzech zdań, tak jak ma to miejsce w przypadku notatki. Można to wytłumaczyć tym, że tematyka związana ze Wszechświatem wymaga od autora tekstu wprowadzenia czytelnika najpierw w podstawy zagadnienia, a następnie w bardziej szczegółowe kwestie, co w praktyce przekłada się na zastosowanie dłuższych form wypowiedzi.

Łaziki, sondy, teleskopy, czyli nauka i technika w astronomii

Redakcja czasopisma za najciekawszą, najbardziej wartą poświęcenia uwagi uznała tematykę związaną z technologiami kosmicznymi (8 tekstów). Ich bardziej szczegółowa analiza pozwoli odpowiedzieć na pytania zawarte we wstępie artykułu.

Człowiek dokonał we Wszechświecie rzeczy nadzwyczajnych. Dla przykładu, wysłał w przestrzeń międzygwiazdną bezzałogowe sondy Voyager, które podczas podróży do oddalonego o ponad 17 miliardów kilometrów punktu zbadały wszystkie planety Układu Słonecznego i przesyłały zdumiewające zdjęcia i niezliczoną ilość danych (Voyager – Galleries...).

O najnowszych osiągnięciach również dużej rangi informował Michael Greshko w reportażu *Małe cuda* (09/2021), którego zapowiedź uhonorowano miejscem na okładce numeru. Dziennikarz opisywał m.in. kulisy misji pojazdu kosmicznego OSIRIS-Rex, którego zadaniem było dostanie się na asteroidę Bennu i, przy odrobinie szczęścia, pobranie z niej próbki pozaziemskiego pyłu i kamyków. Odwiedzając planetoidy, naukowcy mieli nadzieję dowiedzieć się, w jaki sposób Ziemia stała się oazą życia, mimo, że uformowała się tak blisko Słońca. Publikacje *Gigant gotony na bliskie ujęcie* (09/2019) i *Życie poza Ziemią* (08/2018) traktowały o gazowych olbrzymach, kolejno o Jowiszu i Saturnie. Drugi z nich, do którego dotarła sonda Cassini-Huygens, przejawiał zaskakujące wskazówki dotyczące możliwości istnienia życia na tej powierzchni. Dzięki lądownikowi Cassini znamy teraz skład fragmentów lodu, pyłu i skał, z których zbudowane są pierścienie Saturna. Jednak za najbardziej zaskakujące odkrycia misji Cassini-Huygens uważa się nowe fakty dotyczące Tytana i innych księżyców Saturna. Pod zamrożoną powierzchnią szóstego pod względem wielkości, Enceladusa, znajduje się ocean, który może zawierać zawiązki prymitywnych form życia. Niestety, 15 września 2017 r. praca orbitera Cassini została zakończona. Po zużyciu prawie całego paliwa został on posłany przez programistów w atmosferę Saturna, w której splonął, aby uniknąć przypadkowego zanieczyszczenia badanego wcześniej obszaru.

W podobnym celu, czyli odnalezienia życia poza Ziemią, zbudowany został teleskop Keplera, urządzenie TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), Kosmiczny Teleskop Jamesa Webba, urządzenie Starshade, oraz aparat SCEXAO. Mają one za zadanie identyfikację około 50 egzoplanet (planet krążących wokół innej gwiazdy niż Słońce) o skalistych powierzchniach, podobnych do ziemskiej, które w przyszłości będzie można badać urządzeniami o jeszcze większej mocy. Informacje na temat tych wynalazków zawarte w reportażu *Halo, jest tam kto?* (03/2019) autor, Jamie Shreeve, pozyskał ze spotkań z astrofizyczką Sarą Seager oraz astronomem Olivierem Guyon.

Do tej kategorii tekstów zaliczono także infografikę *Niebiańskie obrazy Hubble'a* (05/2020), artykuł o żeglarstwie fotonowym, czyli misji LightSail 2 pt. *W kosmos na słonecznych żaglowcach* (11/2018), czy też dwa krótkie teksty zamieszczone w dziale „Skaner” numeru 08/2017. Autor artykułu *Rywny na gwiazdny pył*, A. R. Williams, opowiedział historię norweskiego muzyka jazzowego, który wymyślił, jak zrobić coś, co ekspertom wydawało się niemożliwe – znaleźć wśród ludzkich osiedli drobin pyłu kosmicznego, zwane mikrometeoritami. Z kolei w *Misji prosto w żar Słońca* autor przybliżył czytelnikom projekt sondy Parker, która została wysłana w celu zbadania dziwnej zależności temperatury gwiazdy. Jej powierzchnia osiąga 5500 stopni Celsjusza, ale w atmosferze zewnętrznej, czyli koronie Słońca, temperatura ta wynosi około 2 mln stopni Celsjusza.

Reasumując, teksty zawarte w tej grupie dostarczają informacji na temat różnorodnych narzędzi, maszyn i technologii służących do dalszej obserwacji i eksploracji Kosmosu. W celu zwizualizowania czytelnikom budowy i działania wymienianych wcześniej lażików czy też teleskopów, autorzy magazynu zamieścili pomocne w odbiorze przekazu fotografie oraz schematy (ilustracja 2).

Objętość materiałów przynależnych ogółem do tej grupy jest największa spośród wszystkich wyszczególnionych (79 stron), co w dużej mierze jest zasługą trzech obszernych reportaży pt. *Małe cuda*, *Halo, jest tam kto?* oraz *Życie poza ziemią*. Warto podkreślić, że w omawianych tekstach stosowany specjalistyczny język wynika z tematyki tych publikacji. Słownictwo, choć nacechowane wyrażeniami fachowo, nie stanowi jednak przeszkody w odbiorze. Dla przykładu:

Zainteresowanie ludzkości małymi ciałami – w języku astronomów jest to każdy naturalny obiekt krążący po orbicie Słońca, który nie jest planetą, planetą karłowatą lub księżycem – towarzyszy ludziom, odkąd tylko zaczęli spoglądać w niebo (Greshko, 2021, s. 35).

Cząsteczki tlenu są niezwykle aktywne – reagują i wiążą się praktycznie ze wszystkim, co występuje na powierzchni planety. Jeśli zatem zdołamy znaleźć dowody na ich akumulację w jakiejś atmosferze, kilka osób się zdziwi (Shreeve, 2019, s. 50).

Ilustracja 2. Łazik Perseverance misji NASA Mars 2020



Źródło: „National Geographic Polska”, 03/2021

Autorzy w przypadku użycia słowa lub frazy, z których zrozumieniem potencjalny odbiorca, nieposiadający specjalistycznej wiedzy, mógłby mieć problem, tłumaczą go pokrótce, by zachować przejrzystość wypowiedzi i popularyzatorski kunszt. Świadczy to o wysokiej wartości merytorycznej opracowania.

Czynnik ludzki w przestrzeni

Kolejną z wyszczególnionych grup są publikacje traktujące o konkretnych, wyjątkowych osobach lub kolektywach.

„Bez względu na powód, dla którego znaleźliście się na Marsie, cieszę się, że tam jesteście. I żałuję, że nie ma mnie z wami.” (Carl Sagan message to Mars). Tak brzmiące przesłanie dla przyszłych badaczy na krótko przed swoją śmiercią nagrał pionier badań nad życiem pozaziemskim, Carl Sagan. To właśnie dla tekstów o ludziach jego pokroju dedykowana jest ta kategoria i zarazem część artykułu.

Ilustracja 3. Marsjanin w wyobrażeniu Carla Sagana



Źródło: Douglas S. Chaffee, 1967

„Łagodny wegetarianin bez oczu. Niech w dzień znajduje drogę za pomocą czerwonych wąsików, zaś nocą zakopuje się w jakiejś dziurze” (Sagan, 1967). Tak formy życia na Marsie postrzegał w latach 60 ubiegłego wieku Sagan, i po wielu próbach odwzorowania jego myśli dopiero ilustracja autorstwa Douglasa S. Chaffee (10/2017) przedstawiająca stworzenie o patykowatych kończynach i szklistej osłonie zadowolili naukowca.

Do pozycji równej roli Sagana w świecie astronomii, aspiruje Juna Kollmeier, astrofizyk z Carnegie Institution for Science, która chce zrozumieć substancję Wszechświata: co tworzy struktury takie jak galaktyki, supermasywne czarne dziury czy medium międzygalaktyczne. W tekście traktującym o tej badaczce (05/2018), czytelnik dowiaduje się o jej roli jako dyrektora piątej wersji Sloan Digital Sky Survey, projektu mającego na celu odwzorowanie i zmapowanie Kosmosu.

W bardziej amatorski sposób do swoich pasji podeszli bohaterowie infografiki *Zwykłe rakiety dla zwykłych ludzi* (09/2018). Seria zdjęć przedstawiająca pasjonatów – członków stowarzyszenia Tripoli Rocketry ukazuje ich poczynania podczas legalnego wystrzeliwania rakiet swojej własnej konstrukcji z dna wyschniętego jeziora Black Rock w Nevadzie na wysokość nawet 150 kilometrów.

Zupełnie innymi doznaniem mogą pochwalić się zawodowi astronauty. Próby opisu majestatu Ziemi przedstawione w reportażu *Poza błękitnym globem* (03/2018) autorstwa Nadii Drake opierały się na wywiadach z ludźmi, którym

udało się opuścić atmosferę ziemską – do tego grona należą m. in. Samantha Cristoforetti, Ed Lu, Mike Massimino, Leland Melvin, Karen Nyberg oraz Giennadij Padalka. Wszyscy oni na łamach czasopisma podzielili się swoimi wrażeniami oraz przemyśleniami związanymi z planetą-matką, a przede wszystkim z faktem, jak ważna jest jej ochrona:

Karen Nyberg: W przyszłości chcę bardziej zaangażować się w ochronę zwierząt. Każda pojedyncza część Ziemi reaguje z pozostałymi. To jedno. Każde małe zwierzę jest ważne w ekosystemie. Myślę, że gdyby każdy Ziemianin znalazł się na orbicie i zrobił jedno okrążenie dookoła Ziemi, nasze sprawy miałyby się nieco inaczej (Drake, 2018, s. 58).

Gdy Lu, weteran trzech lotów kosmicznych NASA w latach 1997–2003, patrzył na naszą planetę, poraził go widok ogromnych kraterów wybitych w jej skorupie przez dawne kosmiczne bombardowania. W 2002 r. został współzałożycielem fundacji B612, która pracuje nad czymś, co on nazywa „inżynierią w największej możliwej skali, jaką można sobie wyobrazić”. Jej cel: zapobiec niszczycielskim uderzeniom asteroid (Drake, 2018, s. 60).

Astronaucci, jako garstka ludzi, która miała przywilej obserwacji Ziemi z kosmosu zwrócili uwagę na fakt, że doświadczenie to wywołało w nich motywację i pragnienie do pielęgnowania naszej planety. Zauważyli także, że dla rozwoju naszego gatunku potrzebna jest równowaga pomiędzy zdrowym stanem ekologicznym a potrzebami ludzi.

Warto podkreślić, że dogłębna analiza zebranego materiału pozwoliła także na wyodrębnienie nietypowej, jak na magazyn „National Geographic”, formy dziennikarskiej, jaką były zawarte na zasadach wyłączności fragmenty pamiętnika astronauty Scotta Kelly’ego. Aby określić, jak ludzki organizm reaguje i dostosowuje się do surowych warunków w Kosmosie, mężczyzna ten przez 340 dni był żywym obiektem eksperymentu opartym na monitoringu parametrów jego ciała. Po trzech spacerach kosmicznych, 5440 okrążeniach Ziemi i przebyciu około 232 mln km na pokładzie S. Kelly powrócił do domu w marcu 2016 roku. W reportażu „Odyseja kosmiczna” (08/2017) opowiedział o fizycznych i emocjonalnych wyzwaniach, na którego wystawila go długotrwała podróż kosmiczna, zaś w „Kosmicznym świętowaniu” (12/2017) podzielił się przemyśleniami na temat koncepcji czasu. Stwierdził mianowicie, że trudno jest zdefiniować „dzień”, kiedy cały świat okrąży się w 90 minut. Z punktu widzenia potencjalnego czytelnika może się to wydawać trudne do wyobrażenia, biorąc pod uwagę fakt, że opuszczenie atmosfery okołozemskiej jest dla zdecydowanej większości z ludzi niemożliwe do osiągnięcia. S. Kelly pisał również o tym, jak na pokładzie stacji kosmicznej astronauta obchodzą święta: wznosząc noworoczny toast sokiem z worka i jedząc zimne kawalki indyka w Święto Dziękczynienia.

Język użyty w tekstach przynależnych do tej kategorii jest bardziej przystępny w porównaniu do poprzednio omawianej grupy.

Badanie, które rozpocznie się w 2020 r., będzie wykorzystywało teleskopy na północnej i południowej półkuli do skanowania całego nieba. Rozbijając światło na części składowe, będą w stanie uchwycić spektra jasnych obiektów na niebie (Hartigan Shea, 2018, s. 26).

Oprócz tego, rzadziej pojawiały się w tym przypadku wcześniej po wielokroć używane nazwy własne wynalazków, pojazdów kosmicznych czy teleskopów.

Stacja jest zawsze zaopatrzona znacznie ponad potrzeby aktualnej załogi, więc nie było bezpośredniego zagrożenia, że po utracie tych zasobów skończy się żywność lub tlen. Mimo to po raz pierwszy od lat rakieta z zaopatrzeniem zawiodła (Kelly, 2017, s. 48).

W tym zbiorze publikacji o łącznej objętości wynoszącej 40 stron znalazło się także jedno, z dwóch, portfolio. W jego przypadku fotografia przeważała nad warstwą tekstową, co przyczyniło się do jeszcze bardziej immersyjnego odbioru.

Garść ciekawostek

Na oddzielną uwagę zasługuje kolejna, wyodrębniona w toku badań kategoria, jaką są ciekawostki. Cechuje je, obok lżejszej w odbiorze tematyki, wynikająca z niej specyficzna narracja.

Na łamach czasopisma „National Geographic” można odnaleźć teksty utrzymane w bardziej nieformalnym, rozrywkowym motywie. W ten nurt zdecydowanie wpisuje się krótki artykuł *Orbitalna toaleta* (09/2021). W Kosmosie kwestia ludzkich odchodów jest kłopotliwa, a znacznie mniejsza grawitacja może skutkować kłępującymi zdarzeniami. Autorka tekstu przedstawiła nową toaletę projektu NASA, w której oprócz siedziska znajduje się zbiornik przetwarzający mocz w wodę do picia, a podniesienie pokrywy automatycznie włącza ssanie, by zapobiec „ucieczkom” (Drake, 2021b).

W bardziej poważnym tonie został przygotowany artykuł na temat kobiet w Kosmosie. Autorka opisała konkretne predyspozycje fizyczne i psychiczne faworyzujące płęć piękną w kontekście wypraw pozaziemskich. Nadia Drake wyznaczyła w *Kobiecej misji w kosmosie* (07/2019b) cztery główne czynniki dotyczące osób płci żeńskiej:

- są one na ogół mniejsze;
- odczuwają mniej fizycznych dolegliwości będących następstwem lotu;

- posiadają wrodzone cechy osobowości, które kwalifikują je do długookresowych misji kosmicznych, np. mają większą wrażliwość interpersonalną, są bardziej komunikatywne;
- są niezbędne w procesie zaludniania innego świata poprzez reprodukcję.

Ilustracja 4. Grafika przedstawiająca astronautki



Źródło: „National Geographic Polska”, 07/2019

Dziennikarka przedstawiła także pokrótce sylwetki pierwszych kobiet w Kosmosie, którymi były Sally Ride, Swietłana Sawicka, Walentyna Tierieszkowa oraz Peggy Whitson.

Podobny, biologiczny aspekt poruszono w tekście autorstwa Mayi Wei Haas pt. *Mózg w kosmosie* (05/2019). W tym krótkim artykule przedstawiono wyniki badań dotyczące wpływu nieważkości na mózg. Dzięki skanowaniu 10 czaszek astronautów przed i po sześciu miesiącach pobytu w przestrzeni kosmicznej, naukowcy odkryli, że obecna w mózgach substancja szara, odpowiedzialna za kontrolę mięśni, pamięć i percepcję zmysłową, była kompresowana przez wzrost

ilości płynu rdzeniowo-mózgowego, który ją amortyzuje. Z tego względu, mimo przeprowadzanych badań, życie Ziemiaków w innym miejscu w Kosmosie wydaje się być bardzo trudne z uwagi na szereg negatywnych oddziaływań, z jakimi spotyka się nasz organizm w przypadku grawitacji innej, niż ta, do której jesteśmy przystosowani.

Redaktor naczelna, Agnieszka Franus, w artykule wstępnym *Kosmos pełen życia?* (03/2019b) zwraca uwagę na Kosmos pod jeszcze innym kątem widzenia. W swoim materiale zawarła wiele ciekawych i skłaniających do myślenia zależności matematycznych. Przywołała np. fakt, że we Wszechświecie znajduje się około 1 000 000 000 000 000 000 000 (tryliard) gwiazd, czyli więcej niż ziarenek piasku na wszystkich plażach Ziemi. To pokazuje jak ogromna, wykraczająca poza wyobraźnię człowieka jest przestrzeń kosmiczna.

Warto też podkreślić, że do eksploracji przestrzeni pozaziemskiej wymagany jest odpowiedni ekwipunek. Skafandry astronautów muszą spełniać parę kluczowych funkcji: dostarczać tlen, kontrolować temperaturę ciała człowieka, umożliwiać mu ruch, a także wspomagać komunikację i chronić przed promieniowaniem. Ze względu na to, jak ważnym elementem wypraw kosmicznych jest ubranie astronauty, Jeremy Berlin zdecydował się na przedstawienie krótkiej historii ewolucji skafandrow w tekście *Kosmiczny dress code* (04/2018). Od prymitywnych kombinezonów wzorowanych na tych przeznaczonych dla pilotów wojskowych, przez skafandry Apollo, które jako pierwsze posiadały systemy podtrzymujące życie astronauty, obecnie tworzone są prototypy Z-1 oraz Z-2 cechujące się lekkością, elastycznością i jeszcze większą trwałością niż poprzednie kombinezony.

Charakter ciekawostki przyjmuje też infografika *Narodziny świata według praw gwiazdowego pyłu* (06/2019) przedstawiająca obrazy pyłowych dysków wokół 20 układów gwiazdnych. Młode planety rozmiarów Saturna i Neptuna mogły wyźłobić ciemne ścieżki w dyskach, co zauważono w obserwatorium ALMA w Chile.

Tylko jeden z przedstawionych powyżej tekstów przekracza jedną stronę, co czyni kategorię, w której się znajdują, najmniejszą (zaledwie 10 stron) pod względem całkowitej objętości czasopisma. Elementy użyte jako urozmaicenie tekstów to w zdecydowanej większości proste grafiki oraz fotografie.

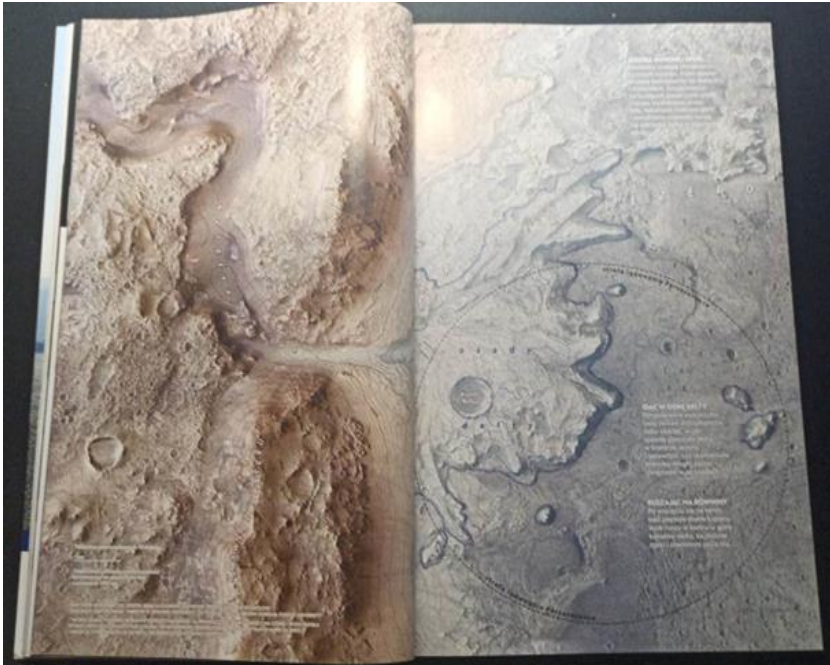
Zakurzona Czerwona Planeta, czyli Mars

Kolejną interesującą, wartą opisania kategorią jest grupa tekstów poświęcona planecie Mars. Koncepcja życia na tej planecie, w warunkach absolutnie sztucznych, gdy wciąż mamy do dyspozycji Ziemię, wydaje się być mierną alternatywą.

Plany załogowej misji na Marsa, najbardziej gościnnej planety w Układzie Słonecznym, wciąż pozostają wyzwaniem, któremu nie wiadomo kiedy sprostać. Wizja Czerwonej Planety jako alternatywy dla Ziemi, zabezpieczenia na wypadek, gdyby nasza planeta uległa zagładzie, wydaje się co najmniej kontrowersyjna (Franus, 2019a)

Takim stwierdzeniem wita nas w artykule wstępnym Agnieszka Franus (07/2019). W tekście pt. *Doceńmy Ziemię* przekonywała ona czytelników do swojego punktu widzenia za pomocą bardzo znamienego argumentu, że astronauta, jako jedyni ludzie, którym dane było doświadczyć życia i samotności w Kosmosie, po zakończeniu swojej misji zwykle mocno zaczynają angażować się w działania mające na celu ochronę naszej planety. Ziemia jest rajem stworzonym dla ludzi i nigdzie nie będzie nam lepiciej, lecz pomimo tego, wciąż poszukujemy alternatywy. Ciekawość leży w naturze człowieka, a zapisana w genach chęć odkrywania tego, co znajduje się za horyzontem, determinuje nas do poznawania i badania tego, co nieznanne.

Ilustracja 5. Mapa fragmentu powierzchni Marsa w czasopiśmie „National Geographic”



Źródło: „National Geographic Polska”, 03/2021

O tym, jak namiastkę Czerwonej Planety postanowiła przygotować austriacka grupa obywatelsko-naukowa, opowiedział Patricia Edmonds w tekście *Mars w Omanie* (11/2018). Na pustyni na Półwyspie Arabskim niedoszli zdobywcy Kosmosu szlifowali swoje umiejętności przetrwania w symulacji warunków marsjańskich. Podczas trzytygodniowych ćwiczeń przeprowadzili piętnaście eksperymentów zaproponowanych przez rozmaite instytucje z całego świata. Dla realizmu zadbano o każdy szczegół – od stosownych kombinizonów, przez ekwipunek, aż po 10-minutowe opóźnienie (tyle mniej więcej zajmuje skomunikowanie się pomiędzy Marsem a Ziemią) w rozmowach radiowych z zespołem odpowiedzialnym za kontrolę misji.

Ekscytacja płynąca z poznawania tego, co nowe, jest powodem, dla którego startują takie misje jak ExoMars 2020, opisana szerzej w tekście *Łazik tropiący życie* (06/2019). Dominic Bliss w swoim artykule wyjaśnia, że planem robotycznego pojazdu Europejskiej Agencji Kosmicznej było zebranie próbki gleby do analizy pod względem obecności pary wodnej i metanu na Marsie. Te ślady obecności życia, choć pochodzące z odległej przeszłości, miały być podstawą dla przyszłych, bardziej zaawansowanych i ambitnych wypraw na Marsa.

Łądownik Insight przedstawiony w tekście *Puls Czerwonej Planety* (11/2018) miał jeszcze inne zadanie. Celem tego pojazdu było zbadanie wnętrza Marsa. Wyniki zebrane przez NASA podczas tej misji miały rzucić nieco światła na nasz własny glob – tektonika płyt, dzięki którym Ziemia uzyskała pasma górskie (i zarazem warunki do życia), przez setki milionów lat przekształcała geologiczną budowę naszej planety. Na Marsie, ze względu na jego zbyt mały rozmiar, nie było wystarczającej energii, by zaszły tektoniczne przesunięcia, które wymazują część historii. Z uwagi na to Mars jest idealnym polem eksperymentalnym do sprawdzenia tego, jak skalne światy, takie jak nasz, uformowały się, a następnie ewoluowały.

Najobszerniejszym, a zarazem najbardziej kompletnym materiałem na temat Marsa jest reportaż *Nasza obsesja na punkcie Marsa* (03/2021a). Nadia Drake przedstawia najważniejsze, według niej, spostrzeżenia wysnute z rozmów z szeregiem naukowców, pracowników agencji kosmicznych, astronomów i twórców prozy. Wszystkie te fragmenty łączą się w jedną całość – historię ludzkiego zainteresowania Czerwoną Planetą. Tekst współgra z fotografiami i schematami łazików Perseverance, Pathfinder i Curiosity, wizualizacjami oznak wodnej przeszłości Marsa oraz wykresem budżetów przeznaczonych na badania od 1960 roku aż do współczesności.

Ze względu na to, jak odległym (w rzeczywistości i przerośni) tematem jest planeta Mars, teksty traktujące na jego temat dla przeciętnego odbiorcy mogą wydać się przytłaczające ze względu na mnogość nazw własnych. Język można określić jako fachowy, lecz znaczenie używanych wyrazów (np. łądownik,

mikroorganizm) jest przeważnie znane, co nie utrudnia lektury czytelnikom, w których kręgu zainteresowań nie znajduje się Kosmos. Publikacje przynależne do tej kategorii obejmują łącznie jedynie 23 strony. Całość wpisuje się w założenia popularnonaukowe: w interesujący sposób przekazywano potencjalnie specjalistyczną wiedzę, wyniki badań i doświadczeń nie tylko poprzez dobrze zredagowaną warstwę tekstową, lecz także liczne mapy, schematy i ilustracje pozwalające wyobrazić sobie omawiane przez autorów zagadnienia.

Srebrny Glob

W podobnym stylu prowadzona jest narracja w tekstach o innym, bardziej eksplorowanym przez ludzkość ciele niebieskim, czyli naturalnym satelicie naszej planety.

Pięćdziesiąt cztery lata temu (1969 r.) astronauta po raz pierwszy stanęli na Księżycu. Sukces Apollo 11, zaledwie 66 lat po pierwszym locie braci Wright był świadectwem potęgi i pomysłowości rodzaju ludzkiego. W przypadku publikacji na ten temat po raz kolejny niezawodna w swoich opracowaniach była Nadia Drake. W obszernym reportażu *Jak dostaliśmy się na Księżyc* (07/2019a) omówiła ostatnie pół wieku, które upłynęło od postawienia stopy Neila Armstronga na pokrytej pyłem powierzchni naszego naturalnego satelity.

Obecnie człowiek znów spogląda na Księżyc, lecz czyni to pokolenie, które sprawdza, gdzie nauka spotyka się z zyskiem. To właśnie pod znakiem pieniądza naukowcy, wizjonerzy, pasjonaci i marzyciele rozpoczynają nowy wyścig. Ale tym razem, w przeciwieństwie do poprzedniej rywalizacji Stanów Zjednoczonych i Związku Radzieckiego, zaangażowany jest również prywatny, a nie tylko publiczny kapitał, zaś koszty są o wiele niższe. W reportażu *Cel – Księżyc. Ponownie* (08/2017) przedstawiono kulisy prywatyzacji wyścigu na Księżyc, częściowo przyspieszonego nagrodą Google Lunar Xprize, w którym udział brały grupy z różnych krajów, np. TeamIndus z Indii, Hakuto z Japonii, międzynarodowy Synergy Moon, amerykański Moon Express, czy wywodzący się z Izraela SpaceIL. Aby wygrać, zespół musiał wylądować statkiem kosmicznym na Księżycu, oraz sprawić, że pokona on 500 metrów na jego powierzchni i prześle na Ziemię obrazy wideo w wysokiej rozdzielczości. Konkurs został ostatecznie anulowany w marcu 2018 roku z powodu niepowodzenia wszystkich drużyn.

Kosmiczny śmieć wielkości autobusu, który uderzył w Księżyc (*Śmieci na Księżycu*, 08/2022) nie jest w stanie odstraszyć kilku supermiliarderów, których rywalizacja jest siłą napędową dla znacznej części dzisiejszej techniki raketowej.

Ilustracja 6. Artykuł pt. *Śmieci na Księżycu*



Źródło: „National Geographic Polska”, 08/2022

O tym, do czego ludzkość jest zdolna w najbliższej przyszłości, czyli o komercjalizacji wycieczek w Kosmos można przeczytać w reportażu *I co dalej?* Sama Howe’a Verhoveka (07/2019). Dziennikarz przywołał zachodzące na bieżąco zmiany mające zbliżyć ludzkość do ery turystyki kosmicznej, działania Chin w eksploracji nietkniętych dotychczas miejsc na Księżycu czy też powstawanie na obrzeżach Dubaju portu lotniczego zapowiadanego jako pierwsze „kosmotropolis” świata.

Podsumowując, redaktorzy magazynu „National Geographic” ukazują czytelnikom Księżyc w interesujący, atrakcyjny sposób. Przedstawiają oni faktyczny stan postępującej komercjalizacji naszego naturalnego satelity oraz nieuniknione trudności związane z tym procesem.

Podsumowanie

Miesięcznik „National Geographic Polska” od początku swojego istnienia był traktowany jako czasopismo ambitne. Autorzy kierowali swoje teksty do ludzi zainteresowanych pozyskaniem rzetelnych i aktualnych informacji nie tylko na temat miejsc znajdujących się na naszej planecie, lecz również i poza nią. Długa historia periodyku i wysoki poziom publikacji zarówno pod względem merytorycznym jak i edytorskim zaowocował tym, że obecnie postrzegany jest on przez wielu jako czasopismo o znaczącym prestiżu. Analiza zebranego

materiału dowodzi, że magazyn ten, zaliczany do segmentu prasy popularno-naukowej, wywiązuje się z kwestii popularyzowania wyników badań dla szerokiej publiczności wzorowo. Słownictwo użyte w tekstach nie należy do nadmiernie specjalistycznego (nie wliczając w to nazw własnych, których nie sposób zastąpić), tekst jest jak najbardziej zrozumiały dla każdego czytelnika mającego choćby minimalne pojęcie o Kosmosie. Komunikat przedstawiony w tekstach jest w zdecydowanej większości jasny i klarowny. Wiele terminów jest tłumaczonych bezpośrednio (jak chociażby egzoplanety), lub ich znaczenie wynika pośrednio z dalszego ciągu wywodu w publikacji. Na ułatwienie przekazu bez wątpienia wpływa także mnogość ilustracji, zdjęć, schematów i map. Wszystkie te elementy wzbogacają lekturę i przyspieszają proces wizualizacji konkretnych przekazów. Wśród analizowanych 72 numerów czasopisma trudno doszukać się choćby jednej strony bez zdjęcia lub ilustracji. Taka charakterystyka pisma z jednej strony odrzuca wielbicieli dłuższych form literackich, z drugiej przyciąga osoby o mniejszej rozpiętości uwagi, lubiące się w tekstach, podczas których czytania nie ma czasu na rozproszenie. Z uwagi na bardzo szeroki zakres tematyczny czasopisma, dość zrozumiała jest znikoma liczba tekstów poświęconych astronomii. Tylko 18 z 72 (25%) analizowanych numerów zawierało w sobie choćby jedną publikację o takiej tematyce.

Najczęściej pojawiającym się autorem piszącym teksty o Kosmosie była Nadia Drake, która opublikowała aż 20% materiałów o tej tematyce w ostatnich sześciu latach (2017—2022). Oprócz wcześniej wspomnianej, jedynie Agnieszka Franus, Rachel Hartigan Shea, Sam Howe Verhovek, Michael Greshko oraz Daniel Stone są autorami co najmniej dwóch tekstów. Na łamach czasopisma odnaleźć można fotografie dostarczane zarówno przez organizacje (np. NASA), jak i przez prywatnych artystów, takich jak Dan Winters, Robert Ormerod czy Martin Schoeller. Najbardziej popularnymi gatunkami dziennikarskimi zastosowanymi przez redakcję w odniesieniu do omawianej problematyki był artykuł o objętości od połowy do maksymalnie czterech stron, zamieszczany zazwyczaj w działach „Eksploracje” i „Skaner” oraz reportaż o objętości średnio 20 stron publikowany w dziale o takiej samej nazwie. Podsumowując, analiza wykazała, że misja popularyzatorska i estetyczna czasopisma była w badanym okresie spełniona w każdym aspekcie. Należy podkreślić, że materiały zamieszczane na łamach periodyku skłaniały do refleksji, iż droga, jaką musimy jako ludzkość przebyć, by nasze organizmy wyewoluowały do stanu pozwalającego na kompletną i bezpieczną ekspansję gatunku w sferze kosmicznej, jest bardzo długa. „Potrzebne są dalsze badania, jednak wydaje się, że życie wśród gwiazd, może być dla Ziemiaków trudne.” (Wei-Haas, 2019, s. 26).

Bibliografia podmiotowa

- Andrews, Sharon (2019). Narodziny świata według praw gwiazdznego pyłu. *National Geographic Polska*, 6, 30.
- Berlin, Jeremy (2018). Kosmiczny dress code. *National Geographic Polska*, 4, 22.
- Bliss, Dominik (2019). Łazik tropiący życie. *National Geographic Polska*, 6, 24.
- Daly, Natasha (2017). Marsjanie Carla Sagana. *National Geographic Polska*, 10, 14.
- Drake, Nadia (2018). Poza błękitnym globem. *National Geographic Polska*, 3, 52–69.
- Drake, Nadia (2019a). Jak dostaliśmy się na księżyc. *National Geographic Polska*, 7, 38–69.
- Drake, Nadia (2019b). Kobieca misja w kosmosie. *National Geographic Polska*, 7, 16–20.
- Drake, Nadia (2021a). Nasza obsesja na punkcie Marsa. *National Geographic Polska*, 3, 20–47.
- Drake, Nadia (2021b). Orbitalna toaleta. *National Geographic Polska*, 9, 25.
- Drake, Nadia (2022). Śmieci na księżycu. *National Geographic Polska*, 8, 18.
- Edmonds, Patricia (2018). Mars w Omanie. *National Geographic Polska*, 11, 32.
- Franus, Agnieszka (2017). Kosmiczny biznes. *National Geographic Polska*, 8, 3.
- Franus, Agnieszka (2019a). Docerśmy Ziemię. *National Geographic Polska*, 7, 3.
- Franus, Agnieszka (2019b). Kosmos pełen życia? *National Geographic Polska*, 3, 3.
- Greshko, Michael (2019). Gigant gotowy na bliskie ujęcie. *National Geographic Polska*, 9, 36.
- Greshko, Michael (2021). Małe cuda. *National Geographic Polska*, 9, 26–45.
- Hartigan Shea, Rachel (2017). Misja prosto w zar Słońca. *National Geographic Polska*, 8, 8.
- Hartigan Shea, Rachel (2018). Juna Kollmeier. *National Geographic Polska*, 5, 26..
- Kelly, Scott (2017). Odyseja kosmiczna. *National Geographic Polska*, 8, 44–53.
- Nye, Bill (2018). W kosmos na słonecznych żaglowcach. *National Geographic Polska*, 11, 22–26.
- Shreeve, Jamie (2019). Halo, jest tam kto? *National Geographic Polska*, 3, 32–65.
- Stone, Daniel (2017). Kosmiczne świętowanie. *National Geographic Polska*, 12, 14.
- Stone, Daniel (2020). Niebiańskie obrazy Hubble’a. *National Geographic Polska*, 5, 6–10.
- Strochlic, Nina (2018). Zwykle rakiety dla zwykłych ludzi. *National Geographic Polska*, 9, 10–18.
- Treat, Jason (2018). Puls czerwonej planety. *National Geographic Polska*, 11, 38–39.
- Van Den Berg, Eva (2018). Życie poza Ziemią. *National Geographic Polska*, 8, 114–125.
- Verhovek, Sam H. (2017). Cel – Księżyc. Ponownie. *National Geographic Polska*, 8, 16–42.
- Verhovek, Sam H. (2019). I co dalej? *National Geographic Polska*, 7, 70–85.
- Wei-Haas, Maya (2019). Mózg w kosmosie. *National Geographic Polska*, 5, 26.
- Williams, Ann R. (2017). Rynny na gwiazdny pył. *National Geographic Polska*, 8, 10.

Bibliografia przedmiotowa

- Apollo 11. W: *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: https://pl.wikipedia.org/wiki/Apollo_11
- Berman-Vaporis, Irene, Treat, Jason (2021). Wulkaniczne napięcie. *National Geographic Polska*, 2, 12–13.
- Carl Sagan message to Mars. W: *YouTube* [online]. Pobrano 25 lutego 2023 r., z: <https://youtu.be/syVD6blTXN8>
- Filas, Ryszard (1999). Dziesięć lat przemian mediów masowych w Polsce (1989–1999). *Zeszyty Prasoznawcze*, 157–158 (1–2), 31–58.
- Maślanka, Julian (1976). *Encyklopedia wiedzy o prasie*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo.

- National Geographic Magazine 2019/20 media information kit. W: *National Geographic*. [online]. Pobrano 4 marca 2023 r., z: https://www.nationalgeographic.com/mediakit/assets/img/downloads/2020/NGM_2020_Media_Kit.pdf
- National Geographic Polska. W: *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: https://pl.wikipedia.org/wiki/National_Geographic_Polska
- National Geographic Polska – PBC. W: *Polskie Badania Czynelnictwa* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: <https://www.pbc.pl/badany-tytul/national-geographic-polska/>
- National Geographic Society. W: *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: https://pl.wikipedia.org/wiki/National_Geographic_Society
- National Geographic Wins 15 Webby Awards, Including Media Company Of The Year. W: *Press – National Geographic Partners* [online]. Pobrano 4 marca 2023 r., z: <https://nationalgeographicpartners.com/2020/05/national-geographic-wins-15-webby-awards-including-media-compan/>
- National Geographic Wins National Magazine Award, Named Pulitzer Finalist. W: *Press – National Geographic Partners* [online]. Pobrano 18 marca 2023 r., z: <https://nationalgeographicpartners.com/2021/06/national-geographic-wins-national-magazine-award-named-pulitzer-finalist/>
- National Geographic. Polska: oficjalny magazyn National Geographic Society. W: *Katalog Biblioteki Narodowej* [online]. Pobrano 21 marca 2023 r., z: https://katalogi.bn.org.pl/discovery/fulldisplay?docid=alma991013145069705066&context=L&vid=48OMNIS_NLOP:48OMNIS_NLOP&lang=pl&search_scope=NLOP_IZ_NZ&adaptor=Local%20Search%20Engne&isFrbr=true&tab=LibraryCatalog&query=any,contains,national%20geographic&offset=0
- National Geographic. W: *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: https://pl.wikipedia.org/wiki/National_Geographic
- O towarzystwie National Geographic. W: *National Geographic – przyroda, fotografia, nauka, ludzie, podróże, świat* [online]. Pobrano 1 lutego 2023 r., z: <https://www.national-geographic.pl/o-towarzystwie-national-geographic>
- Our Focus. W: *National Geographic Society* [online]. Pobrano 4 marca 2023 r., z: <https://www.nationalgeographic.org/society/our-focus/>
- Pachankis, Yang (2022). Physical Signals and their Thermonuclear Astrochemical Potentials: A Review on Outer Space Technologies. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7 (5), 669–674.
- Pierrehumbert, Raymond (2019). There is no Plan B for dealing with the climate crisis. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 75, 215–221.
- Pisarek, Walery (2006). *Słownik terminologii medialnej*. Kraków: Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS.
- Sagan, Carl (1967). Mars – A New World to Explore. *Official Journal of The National Geographic Society*, 132 (6), 821–841.
- Salama, Jordan (2021). Uczymy się od ośmiornic. *National Geographic Polska*, 4, 14.
- Schermikau, Lars (2020). Kryzys klimatyczny: co teraz? *Przegląd Górniczy*, 76 (8), 26–30.
- Spini, Lucilla (2020). A sustainable outer Space for a future on Earth. Outer Space, space debris and technologies. *AGATHÓN – International Journal of Architecture, Art and Design*, 8, 160–167.
- Steyn, Paul (2021). Na ratunek szympansom. *National Geographic Polska*, 10, 116–129.
- Stone, Daniel (2021). Sztuka pracy na tablicy. *National Geographic Polska*, 4, 6–12.

Voyager – Galleries of Images Voyager Took. W: *California Institute of Technology Website* [online]. Pobrano 18 marca 2023 r., z: <https://voyager.jpl.nasa.gov/galleries/images-voyager-took/>

Wyniki katalogu – Czasopisma popularnonaukowe Polska 1990–. W: *Katalog BUL–ŁÓDŹ.PL* [online]. Pobrano 21 marca 2023 r., z: <https://elibrary.lib.uni.lodz.pl/uhtbin/cgi-sirsi.exe/?ps=gJPdIK7cYm/BU/X/18/X655/XSUBJECT/Czasopisma+popularno-naukowe+Polska+1990->

Per aspera ad astra, that is “National Geographic Polska” in the context of information about the cosmos

ABSTRACT: The "National Geographic" magazine, which has been published in the United States since the 19th century, appeared on the Polish market in 1999 due to the political transformation that had taken place and led to many changes, also in context of media system, in the country. This magazine, due to its characteristics, belongs to the segment of popular science journals. Its editors aim to spark readers' curiosity about various topics, including outer space. The article presents a formal and content analysis of the periodical as a potential source of information in this area of interest. In addition, it discusses the historical overview of the magazine on the Polish publishing market, statistical data on selected publications, their substantive, cognitive and aesthetic value.

KEYWORDS: “National Geographic”, outer space, astronomy, information about the Cosmos, Mars, the Moon