

AD ASTRA

Program badań nad astropolityką
i prawem kosmicznym

Nr 8/2023



Ad Astra.
Center for Space
Policy and Law



SPACE ENTREPRENEURSHIP
INSTITUTE



**Uniwersytet
Gdański**
Centrum Prawa Nowych
Technologii Wydziału
Prawa i Administracji



**WYŻSZA SZKOŁA
ADMINISTRACJI
I BIZNESU**
IM. E. KWIATKOWSKIEGO W GDYNI

Futurospekcje Mars 2050: 4 tezy o możliwym ustroju kolonii na Marsie

ESEJE NAUKOWE

DOI: 10.53261/adastra20230802

Tomasz Noga

Członek Rady Fundacji Ad Astra. Center for Space Policy and Law
orcid: 0000-0002-4093-6749

1. WPROWADZENIE

W niniejszym eseju przedstawię 4 tezy związane z potencjalnym rozwojem i ustrojem politycznym panującym na kolonii marsjańskiej. Większą wagę przyłożę do rozważań na temat czynników mających wpływ na formowanie się i utrzymanie ustroju, niż nad próbą jego zdefiniowania.

- Teza 1 – Powstanie kolonii na Marsie będzie możliwe, gdy będzie się opłacać gospodarczo.
- Teza 2 – Początkowy ustrój polityczny kolonii, organizację jej życia i pracy regulować będzie państwo lub korporacja, która tą kolonię utworzy.
- Teza 3 – Kolonia długo nie osiągnie wystarczającej samodzielności, by uzyskać suwerenność polityczną. Dystans dzielący kolonię od reszty cywilizacji stanowi paradoksalnie zabezpieczenie przed jej usamodzielnieniem się.
- Teza 4 – Warunki panujące na planecie i uzależnienie mieszkańców od urządzeń podtrzymujących życie stanowi atraktor zarówno dla ustrojów „silnego przywództwa” i ograniczania wolności, jak i dla stworzenia silnego społeczeństwa obywatelskiego.

Zanim omówimy poszczególne tezy należy zdefiniować temat rozważań. Czym jest w kolonia? Sens tego słowa w kontekście osiedlania się na powierzchni innej planety może się zmieniać i zapewne będzie. W dzisiejszych czasach można się zresztą spodziewać, że w celach *public relations* „pierwszą kolonią”, „miastem” czy „państwem” na Marsie okrzyknięte zostaną przedsięwzięcia, które wcale na to miano nie zasługują. Możliwe też, że z tych samych względów stronić się będzie od słowa mającego negatywne konotacje historyczne. Większość z czytelników ma zapewne jakieś wyobrażenie, czym może być „kolonia na Marsie” - na potrzeby tego eseju sprecyzujemy to pojęcie. Cambridge Dictionary¹ wskazuje na kilka definicji „kolonii”. Każda z nich dotyczy działalności ludzkiej o wielu cechach wspólnych, jednak różniących się między sobą fundamentalnie, co pozostanie nie bez wpływu na potencjalne for-

my organizacji zamieszkujących je społeczeństw. Pierwsza definicja mówi o „kraju lub obszarze kontrolowanym politycznie przez bardziej potężny kraj, który często znajduje się daleko”. Inne słowniki wspominają też o „eksploatacji”, obok kontroli nad kolonią. Możliwość utrzymania kontroli politycznej nad mieszkańcami Marsa, niczym kontrola króla Jerzego VII nad poddanymi w Nowej Zelandii jest tematem, nad którym jeszcze się pochylimy i który ma kapitalne znaczenie dla omawianego zagadnienia. Kolejna definicja kolonii to „grupa ludzi mieszkających w kolonii”, oraz „grupa ludzi ze wspólnymi zainteresowaniami lub pracą, którzy mieszkają razem odseparowani od społeczeństwa”. Definicja ta – bardzo ogólna – nie ułatwia ustrukturyzowania pracy i poszerza termin na wiele rodzajów ludzkiej aktywności. Słownik Merriam-Webster² przytacza jeszcze jeden rodzaj kolonii – grupę ludzi odgórnie odseparowanych od społeczeństwa, np. kolonia karna. W języku polskim możemy spotkać również młodzież na koloniach czy kolonię rozumianą jako „grupę domów położonych z dala od centrum miasta lub z dala od wsi”. Ponieważ temat eseju stawia nas w trudnej sytuacji rozważań o rzeczach przyszłych, odległych i mało prawdopodobnych, nie utrudniamy sobie zadania i zdefiniujemy jednoznacznie „kolonię marsjańską”, nad której ustrojem się zastanowimy. Przyjmiemy definicję: kolonia marsjańska to społeczność ludzi stale zamieszkujących na planecie Mars w społeczności samowystarczalnie spełniającej podstawowe potrzeby życiowe. Definicja ta wyklucza więc ekspedycje naukowe, wojskowe czy turystyczne. Wyklucza sytuację, gdzie koloniści żywią się jedynie zapasami z Ziemi. Nie nazwiemy w niniejszym eseju „kolonią” odpowiednika Międzynarodowej Stacji Kosmicznej czy stacji Arctowski na powierzchni Marsa. Esencją „kolonii marsjańskiej”, którą będziemy rozważać jest to, że jej mieszkańcy na Marsie rodzą się, żyją i umierają. Odnosząc się do doświadczeń historycznych – nie są marynarzami z Santa Maria, którzy zeszli na ląd i niedługo potem pożeglowali z powrotem do Hiszpanii. Raczej są jak Europejczycy płynący do Nowego Świata w poszukiwaniu lepszego życia i ich potomkowie. Definicja nie wyklucza obustronnych wizyt z „ziemianami” oraz przeprowadzek z Marsa oraz na Marsa.

2. TEZA PIERWSZA: POWSTANIE KOLONII NA MARSIE BĘDZIE MOŻLIWE, GDY BĘDZIE SIĘ OPŁACAĆ GOSPODARCZO.

Kosmiczne loty załogowe okazały się w praktyce o wiele trudniejsze, niż to sobie wyobrażano u zarania kosmonautyki. Trudności techniczne, organizacyjne oraz finansowe już od półwiecza powstrzymują ludzkość od stałej obecności człowieka w kosmosie dalej niż na niskiej orbicie okołoziemskiej. Dynamiczny rozwój technologiczny, miniaturyzacja elektroniki, pojawienie się stopni rakiet nośnych wielokrotnego użytku daje niektórym nadzieję na prawdziwą zmianę i wyrwanie się ludzkości z przestrzeni okołoziemskiej. Jednym z naturalnych celów kosmicznej ekspansji jest Mars – planeta stosunkowo bliska, która – chociaż nie nadaje się do życia – ma warunki stosunkowo lepsze dla osadnictwa niż Księżyc czy na przykład Wenus. Właśnie ta planeta wydaje się – obok Księżyca – naturalnym miejscem na zbudowanie nowych osiedli ludzkich. Pytanie o sens tworzenia takich osiedli czy baz pozostaje otwarte – a ponieważ cel powstania kolonii nie pozostanie bez wpływu na jej życie społeczne i rozwój ustroju, spróbujemy na nie odpowiedzieć. Budowa nowej kolonii na Marsie jest inwestycją. Wszelkie inwestycje, czy dotyczą produkcji rolnej, przemysłowej czy np. budownictwa mieszkaniowego są czynione po to, by zarobić – by zainwestowany kapitał przyniósł w ostatecznym rozrachunku wyższy procent zysku,

niż wartość obligacji skarbowych. Najbardziej pożądane są więc inwestycje, które szybko się zwracają. Jeśli nie jest to możliwe, to potencjalny zysk powinien być na tyle duży, by wynagrodzić wieloletnie oczekiwanie na zwrot. Innym podstawowym czynnikiem brany pod uwagę przed podjęciem inwestycji jest jej ryzyko. Pomiedzy wykupieniem obligacji, a zakupem kuponu lotto istnieje bardzo duża przestrzeń do popisu dla analityków finansowych. Czas realizacji inwestycji w kolonię liczony w latach, jak nie dekadach oraz bardzo wysokie ryzyko takiej inwestycji musiałyby być zrekomensowane niezwykle intratną stopą zwrotu... Warto przypomnieć o tym, jaki jest obecnie stan branży kosmicznej – w dużym uproszczeniu widzimy w niej sektory zdominowane przez państwa, oraz sektory zdominowane przez podmioty prywatne. Ten tekst może się źle zestarzyć w związku z szybkim rozwojem sektora New Space, lecz nadal można wskazać, że ludzka aktywność w kosmosie sprowadza się – znów w pewnym uproszczeniu - do:

- Komunikacji satelitarnej. Satelity wyniesione na orbitę umożliwiają szybką, globalną komunikację. Odpowiada to na potrzeby ludzi oraz ich firm, więc ten sektor szybko został zagospodarowany przez przedsiębiorstwa. Telewizja satelitarna, telefony satelitarne – ostatnio również satelitarny Internet – weszły w krwioobieg gospodarki, a firmy inwestujące w nowego satelitę komunikacyjnego na orbicie geostacjonarnej mogą oszacować popyt na daną usługę i ocenić, czy inwestycja się opłaci. W ostatnich latach nastąpił boom na rozwój satelitów komunikacyjnych na niskiej orbicie okołoziemskiej. Łączność satelitarna jest również wykorzystywana przez siły zbrojne.
- Nawigacji satelitarnej. Konstelacje nawigacyjne takie jak GNSS, Beidou, Galileo czy Glonass umożliwiają swobodną nawigację na niemal całej kuli ziemskiej. Odbiorniki nawigacji są instalowane na miliardach urządzeń i wykorzystywane przez ludzi w życiu codziennym. Ten sektor jest upaństwowiony. Stało się tak, ponieważ GNSS – początkowo przeznaczony do celów wojskowych – został za darmo udostępniony całemu światu. Nie ma sensu tworzyć nowej konstelacji w celu osiągnięcia zysku – można za to tego dokonać by w razie konfliktu zbrojnego mieć własny system nawigacji. Z punktu widzenia ekonomicznego jest to jednak marnotrawstwo – całą Ziemi wystarczyłby jeden system.
- Obserwacji Ziemi przez satelity optyczne oraz radarowe. Wykorzystywane do celów rozpoznawczych, meteorologicznych czy naukowych. W ostatnich latach pojawia się coraz więcej firm, które próbują zamienić tę działalność w dochodowy biznes. Nawet w Polsce można naliczyć się ok. 10 firm, które planują lub przeprowadzają misje testowe swoich satelitów i zapowiadają zyskowną sprzedaż swoich zobraowań. Ile z tych firm rzeczywiście znajdzie swój rynek zbytu okaże się w najbliższych latach.
- Badań kosmicznych – ten szeroko rozumiany sektor zawiera misje satelitów okołoziemskich przeznaczonych do badań Ziemi, obserwacji astronomicznych i innych, jak również sondy międzyplanetarne czy lądowniki i łaziki przeznaczone do badania innych ciał niebieskich. W zdecydowanej większości fundatorem tego rodzaju misji są państwa.
- Na koniec należy wskazać na wynoszenie obiektów kosmicznych w kosmos za pomocą rakiet nośnych. Bez rakiet nie byłoby infrastruktury satelitarnej na orbicie. Jednocześnie budowa rakiet nośnych jest nawet bardziej niż w przypadku satelitów powiązana z tematyką bezpieczeństwa. Zaowocowało to powstaniem dziesiątek typów rakiet nośnych, w które inwestowały dziesiątki różnych państw na Świe-

cie. Większość rakiet nie była projektowana z myślą o osiągnięciu zysków. Obecnie istnieją firmy prywatne świadczące usługi wynoszenia, istnieją również dziesiątki, jeśli nie setki firm zapowiadających rozwój własnych rakiet. Podobnie jak w przypadku nowych konstelacji obserwacyjnych i komunikacyjnych – czas pokaże, ile z nich utrzyma się na rynku.

W misje kosmiczne inwestuje się z czterech powodów: naukowych, prestiżowych (np. czasy Zimnej Wojny), wojskowych i gospodarczych. Firmy prywatne inwestują w swoje misje lub w zasoby do produkcji systemów kosmicznych, jeśli widzą szansę na zysk z przeprowadzenia misji lub widzą szansę na zyskowną sprzedaż wyprodukowanych systemów innym podmiotom, np. państwu. Tam, gdzie się to opłaca, sektor kosmiczny jest przejmowany przez firmy prywatne. Nieprzypadkowo fundusze inwestycyjne nie lokują środków w misję badania Merkurego czy badania Czarnych Dziur. Umieścimy teraz w opisanym powyższym skrótem myślowym sektorze kolonię na Marsie. Cele naukowe powstania ludzkiego osiedla na Marsie są w zasadzie niezliczone. Można sobie wyobrazić, że jakieś państwo lub grupa państw we współpracy stworzy bazę naukową na Marsie – podobnie jak ma to miejsce na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. O ile nie będzie to jednak baza naukowa, w której ludzie będą się osiedlać na stałe – a nie przylatywać na wykonanie swojej tury badań – baza taka nie spełnia przyjętej w tym eseju definicji. Tworzenie miasta na Marsie zdolnego do w miarę samodzielnej egzystencji wyłącznie w celach badawczych nie wydaje się z kolei optymalnym wykorzystaniem – zawsze zbyt skromnych – środków przeznaczanych na naukę. Stała baza wojskowa na Marsie jest jeszcze mniej prawdopodobna – siły zbrojne istnieją, by realizować politykę swoich państw. Tak długo, jak na Marsie nie będzie rzeczywistych interesów politycznych i gospodarczych, tak długo nie będzie na nim baz wojskowych – tak samo jak nie ma ich na Biegunie Południowym. Prestiż jest motywem, który może skłaniać państwa czy korporacje do wysłania misji załogowej na Czerwoną Planetę lub utworzenie bazy. Czym innym jest jednak – i tak szalenie droga i ryzykowna – ekspedycja naukowo-prestiżowa, a czym innym zainwestowanie w stałe osadnictwo na Marsie. Efekt P-R małej obecności na Marsie nie musi być znacznie mniejszy niż budowy kolonii, a jest do osiągnięcia znacznie taniej. Stany Zjednoczone Ameryki wydawały kilka % PKB rocznie, by dolecieć na Księżyc (na bardzo krótką wycieczkę) – jest mało prawdopodobne, by w dzisiejszych czasach jakiś kraj zdecydował się przeznaczyć kilka czy kilkanaście % PKB przez dekady po to, by utrzymać kolonię na Marsie jedynie dla prestiżu. A jeśli się zdecyduje, to szybko może się okazać, że koszt ten jest bardzo wymierny i prowadzi do kłopotów gospodarczych fundatora. Pozostaje gospodarka. Jeżeli znajdzie się sposób, by prowadzenie działalności gospodarczej na Marsie przynosiło zyski i wymagało stałej obecności na nim człowieka – to kolonie na Marsie po prostu się pojawią i będzie to w zasadzie nieuniknione. Gdy się pojawią, umożliwią i ułatwią inwestowanie z powodów prestiżowych, naukowych czy wojskowych. Pojawią się tym szybciej i tym intensywniej będą się rozwijać, im większe, szybsze i mniej ryzykowne zyski będą osiągalne. Nie widać takich możliwości w najbliższych dekadach, nie widać ich nawet na horyzoncie. Przewijające się w wielu dyskusjach górnictwo kosmiczne wciąż jest niedojrzałą koncepcją, której realizacji ludzkość jest tak samo bliska, jak zimnej fuzji. Pewnym rodzajem potencjalnej, zyskowej działalności jest... wysyłanie ludzi na Marsa za ich własne pieniądze. Budowanie kolonii wysyłając osadników chętnych na to, by wydać swój ziemski majątek i polecieć na Marsa dla przygody. Takie podejście zaproponował Elon Musk w swojej prezentacji na Międzynarodowej Konferencji

Astronautycznej kilka lat temu. Ten model biznesowy ma jedną wadę – jest swego rodzaju piramidą finansową. Jeśli ludzie mieszkający na Marsie nie będą wytwarzać dochodu wystarczającego na ich utrzymanie i do ich przeżycia konieczne będzie dosyłanie nowych, fundujących się samemu ochotników – model ten czeka kolaps. Podsumowując argumentację do tezy numer 1 – państwa czy korporacje mogą i być może w najbliższych dekadach zdecydują się na próbę utworzenia bazy na Marsie ze względów prestiżowych czy naukowych. Taka baza będzie bardzo droga w utrzymaniu co sprawia, że – w mojej opinii – nie stworzy ona podwaliny prawdziwej kolonii. Nawet jeśli obecnie nie ma modelu biznesowego uzasadniającego inwestowanie na Marsie, to gdy powstanie i się sprawdzi, dopiero wtedy można się będzie spodziewać skutecznej kolonizacji.

3. TEZA DRUGA – POCZĄTKOWO, USTRÓJ POLITYCZNY KOLONII, ORGANIZACJĘ JEJ ŻYCIA I PRACY, REGULOWAĆ BĘDZIE PAŃSTWO LUB KORPORACJA, KTÓRA TĄ KOLONIĘ UTWORZY.

Przyjęta przeze mnie definicja kolonii jako stałego miejsca zamieszkania z góry nakazuje, by w jej tworzenie zaangażowana była instytucja o dużej determinacji i olbrzymim kapitale. Istnieje bogata literatura naukowa oraz pseudonaukowa, która omawia wykonalność budowy kolonii – rozważa, jaki sprzęt będzie potrzebny do jej budowy, ile zapasów należy przywieźć z Ziemi, ile lotów rakiet o danej nośności będzie niezbędnych do jej utworzenia i późniejszego utrzymania. Nie wchodząc w szczegóły techniczne i w matematyczne wyliczenia, spodziewać się należy wielu ton ładunku, który będzie trzeba przewieźć z Ziemi na Marsa w przeliczeniu na jednego osadnika. Proponuję czytelnikowi zastanowić się, ile ważą wszystkie przedmioty z których korzysta i które zużywa w ciągu roku, łącznie z mieszkaniem. Pomijając nawet kwestie kosztów transportu ładunku na Marsa trzeba pamiętać, że jest on w istocie miejscem zupełnie nienadającym się do życia. Ekstremalnie zimno, brak tlenu i bardzo niskie ciśnienie sprawiają, że człowiek, aby na nim przetrwać dłużej niż kilka minut, musi zapewnić sobie sztuczne środowisko do życia. Środowisko, które zapewni osłonę przed promieniowaniem, przed którym cienka atmosfera Marsa chroni o wiele słabiej, niż na Ziemi. Środowisko, które zapewni atmosferę z wystarczającym stężeniem tlenu pod odpowiednim ciśnieniem, a także optymalną dla człowieka temperaturę. Wymaga to olbrzymiej inwestycji – znacznie większej, niż w przypadku zasiedlania nowych terenów na Ziemi. Konieczne jest bowiem dowiezenie tlenu, wody, żywności i innych surowców, które na Ziemi są „za darmo”. Dowiezenie, lub - docelowo nieuniknione - wyprodukowanie, co wiąże się z koniecznością zawiezienia na miejsce urządzeń, które będą potrafiły tego dokonać wykorzystując surowce dostępne na Marsie. Docelowo konieczne będzie zorganizowanie infrastruktury takiej jak: produkcja tlenu i uzdatnianie powietrza, produkcja i uzdatnianie wody (zapewne z obu surowców będziemy próbowali korzystać w obiegu zamkniętym), produkcja energii cieplnej i elektrycznej, produkcja żywności. Koszt utrzymania przy życiu jednego człowieka na Marsie już tylko z tego powodu będzie olbrzymi. Nie ma więc mowy o stworzeniu kolonii oddolnie, niczym pasażerowie statku *Mayflower*, uciekający przed prześladowaniami religijnymi. Wysiłek finansowy, techniczny i organizacyjny wymusza zaangażowanie w utworzenie i – przynajmniej początkowo – utrzymanie kolonii ze strony państwa, organizacji państw lub korporacji. Niewątpliwie, będzie to miało olbrzymi wpływ na ustrój kolonii – trudno oczekiwać, by organizacja inwestująca olbrzymie zasoby w takie przedsięwzięcie nie próbowała zapewnić sobie dużej dozy kontroli nad organizacją życia i pracy na miejscu. Wła-

śnie to uzasadnia drugą tezę – o ustroju nowej kolonii i organizacji na początku jej istnienia zadecydują jej fundatorzy. Powodów, dla których fundator nie pozostawi kwestii ustroju kolonii samym kolonistom jest wiele i nie muszą wynikać z samej żądzy władzy i kontroli. Czynniki ludzkie jest obiektywnie bardzo dużym ryzykiem takiego przedsięwzięcia, które – skoro fundator się na nie zdecydował, winno przynieść mu długoterminowe korzyści. Naturalnym jest więc zadbanie przezeń o to, by gargantuiczna inwestycja nie została zmarnowana z uwagi na złą organizację pracy czy konflikty między kolonistami. Nieważne, czy celem fundatora będzie nakręcenie kosmicznego Big Brother, zwiększenie swojego prestiżu, działalność naukowa czy np. wydobywanie surowców – choć jak już wspomniałem, uważam, że właśnie cel gospodarczy jako jedyny może uzasadnić tak dużą i ryzykowną inwestycję. Pozostawienie kolonistom swobody w samoorganizowaniu się może być wreszcie uznane za niebezpieczne dla nich samych. Korzyść dla fundatora – jaka by nie była – nie musi jednak zawsze iść w parze z interesami samych kolonistów, co prowadzi nas do omówienia tezy numer trzy.

4. TEZA NUMER TRZY: KOLONIA DŁUGO NIE OSIĄGNIJE WYSTARCZAJĄCEJ SAMODZIELNOŚCI, BY UZYSKAĆ SUWERENNOŚĆ POLITYCZNĄ. DYSTANS DZIELĄCY KOLONIĘ OD RESZTY CYWILIZACJI STANOWI PARADOKSALNIE ZABEZPIECZENIE PRZED JEJ USAMODZIELNIENIEM SIĘ.

O ustroju stanowią ludzie, a jego elementem jest również kultura polityczna. Przyjęcie identycznej konstytucji, zasad podziału władzy i instytucji państwa w dwóch krajach zaowocuje po pewnym czasie dwoma innymi systemami politycznymi, które – nawet nadal mając formalnie te same fundamenty – różnić się będą praworządnością, sprawnością i jakością rządzenia. Wynika to z różnic kulturowych, z doświadczeń rządzonych społeczeństw, z czynników losowych. Zaproponowany czy też narzucony przez fundatora ustrój będzie więc stale ewoluował. Nawiasem mówiąc, śledzenie tych zjawisk w tak osobliwej kulturze – wśród ludzi tak skrajnie odseparowanych od innych i jednocześnie o wysokim potencjalnie (pierwsi koloniści będą poddani ostrej selekcji) – będzie fascynującym zagadnieniem dla nauk społecznych. Jest nieuniknione, że koloniści wypracują swoje własne podejście do organizacji wspólnego życia. Jak wspomniano, może się okazać (i prędzej czy później tak się pewnie przy pewnym okazjach stanie), że cele fundatora kolonii okażą się coraz mniej zgodne z celami i interesami samych kolonistów. Oczywiście, optymalnie zaprojektowana i zarządzana kolonia powinna przynosić korzyści obu stronom i rozwijać się we współpracy. Konflikty są jednak, jak zawsze wśród ludzi i ich organizacji, nieuniknione – i nie trzeba od razu przypominać sobie o bostońskim picu herbaty. Nie spekulując o przedmiocie i wadze potencjalnych konfliktów warto rozważyć, czy i jak ziemski fundator lub państwo, którego obywatele (współ)tworzą kolonię może wpłynąć na kolonistów. Lub stawiając pytanie nieco inaczej – czy marsjańska kolonia będzie w stanie uzyskać suwerenność? Pielgrzymi z Mayflower chcieli uciec przed angielskim królem i jego biskupami. Czy koloniści marsjańscy staną poza zasięgiem prawa ziemskiego? Hernan Cortez, korzystając z oddalenia Kuby i ziem Ameryki Środkowej od zasięgu władzy Króla Karola V, rozpoczął swoją wyprawę, która zakończyła się podbiciem ziem dzisiejszego Meksyku – od otwartego buntu i zlekceważenia przedstawiciela władzy - Velazqueza. Zostało mu to w dużej mierze wybaczone. Fizyczny brak możliwości wyegzekwowania od obywatela poszanowania dla prawa może prowadzić do jego lekceważenia. Czy koloniści na Marsie będą w takiej sytuacji? Pomijając odległość mierzoną w kilometrach, bezprecedensową w historii ludzkości,

istotny jest czas podróży między kolonią na Marsie a Ziemią. W XVI wieku podróż przez Atlantyk i z powrotem mogła zająć poniżej pół roku – już to osłabiało władzę królewską nad poddanyymi w koloniach. Lot na Marsa i z powrotem trwa 21 miesięcy – 9 miesięcy podróży kosmicznej, 3 miesiące oczekiwania na możliwość lotu powrotnego i kolejny 9 miesięczny lot. Nie wydaje się, by postęp w napędach raketowych umożliwił znaczne skrócenie tych podróży w najbliższych dekadach, chyba że USA sięgnie po zakurzone plany napędu z bomb atomowych, co jednak może być politycznie mało atrakcyjne. Ogranicza to i czyni niezwykle kosztowną możliwość wysłania przez władzę „egzekutorów” – czy to w postaci policji, czy w postaci kontroli urzędu skarbowego. Od czasów Vasco da Gamy czy Thomasa Jeffersona zmieniło się jednak bardzo dużo – nauczyliśmy się przysyłać informację w sposób o wiele szybszy i bardziej efektywny, niż ustami posłańca czy przewożonymi przezeń listami. Współzależność członków społeczeństwa i rządzącego nimi lub – w zależności od podejścia – usługującego im państwa wyraża się coraz częściej w przechowywanej i przesyłanej elektronicznie informacji. Odległość staje się coraz mniejszą przeszkodą, i chociaż prawa fizyki uniemożliwiają przeprowadzenie rozmowy telefonicznej między Marsem a Ziemią (z uwagi na długi czas potrzebny na potarcie fali radiowej z jednej planety na drugą), to nie przeszkadzają w przesłaniu dokumentów, informacji o wykonaniu przelewu czy o... wspomnianym już pół-żartem pół-serio podjęciu kontroli skarbowej. Dla państwa o dużym stopniu cyfryzacji staje się coraz mniej istotne, czy obywatel mieszka w Nowym Sączu, czy na Marsie. Już widać to na przykładzie dużych korporacji, które – jak np. Facebook – są w stanie ukarać użytkownika za łamanie regulaminu niezależnie od tego, na jakim miejscu kuli ziemskiej się znajduje. Można sobie wyobrazić wiele sposobów, w jakich umożliwiałoby to wpływanie ziemskiego fundatora na swoją kolonię. Jeśli funkcjonować w niej będzie jedynie pieniądz elektroniczny, który kontrolować będzie fundator, to nie będzie stanowić najmniejszego problemu ukaranie obywatela mieszkającego w marsjańskiej kolonii mandatem karnym. Innym rodzajem utrzymywania kontroli nad kolonią jest zdalna kontrola nad znajdującymi się w niej urządzeniami. Obecnie łaziki marsjańskie są z powodzeniem sterowane z Ziemi. Skomplikowane urządzenia do produkcji tlenu czy wody również będą mogły być kontrolowane zdalnie. Byłoby to zresztą zgodne z współczesnymi trendami, gdzie producent skomplikowanych urządzeń na bieżąco monitoruje ich parametry pracy (czyni tak np. Rolls-Royce, który nadzoruje pracę swoich silników lotniczych). Zaszyfrowane kody dostępu do tych urządzeń pozwalające na ich zdalne włączenie i wyłączenie, lub przygotowanie oprogramowania, które uczyni je bezużytecznym jeśli tak zdecyduje fundator jest technicznie zupełnie wykonalne – dość wspomnieć o wygasającej licencji na oprogramowanie na naszych laptopach, czy o nowych samochodach elektrycznych, które producent może zdalnie unieruchomić. Uzależnienie istnienia kolonii od technologii przywiezionej na Marsa przez fundatora sprawia, że fundator mieć będzie narzędzia do całkowitej kontroli nad urządzeniami utrzymującymi kolonistów przy życiu. Nie jest to zresztą jedyne uzależnienie kolonii od współpracy z Ziemią. Współczesna, nowoczesna cywilizacja potrzebuje stałej produkcji i dystrybucji niewyobrażalnej ilości produktów i usług. Wiele z nich jest absolutnie niezbędnych do życia na poziomie, do którego się przyzwyczailiśmy. By wymienić kilka przykładów – półprzewodniki, leki, konserwanty, nośniki energii... wszystkie one wymagają do produkcji olbrzymich zasobów kapitałowych i technicznych a także wiedzy ludzi, którzy je tworzą. Nie ma obecnie na świecie państwa, które jest w 100% niezależne od technologii czy produktów, które powstają gdzieś indziej. Tym bardziej nie będzie możliwe pełne usamodzielnienie

się kolonii – nawet w przypadku ziemskich kolonii proces ten trwał ok. dwóch wieków... W przypadku kolonii marsjańskiej ta zależność będzie większa o kilka rzędów wielkości. Minie dużo czasu, zanim na Marsie powstaną pierwsze fabryki leków, elektroniki czy chociażby odzieży. Koszt transportu surowców lub gotowych produktów na Marsa będzie jednocześnie bardzo wysoki, uzależniony od – można domniemywać – bardzo ograniczonej liczby podmiotów, które będą w stanie je skutecznie przewieźć. Jakże różni się to od sytuacji państw na Ziemi, które mogą pozyskać potrzebne produkty drogą lądową, morską i powietrzną od każdego, kto zechce je sprzedać... znowu, rodzi to rodzaj zależności który stanowi dużą przeszkodę w uzyskaniu przez kolonię prawdziwej suwerenności. Odpowiedzią na wspomniany mandat karny w narzuconej przez fundatora walucie elektronicznej może być odrzucenie tej waluty przez kolonię jako całość – lecz jak wtedy kolonia zapłaci za nieuchronnie potrzebne, ziemskie produkty? Szukanie oparcia w państwie wrogim fundatorowi może wydawać się jakimś rozwiązaniem, lecz może się skończyć zmianą jednego hegemonu na drugiego. Celowo użyłem jako przykładu dość skrajnego scenariusza. Jak pokazuje historia – i ta starożytna i ta najnowsza – nie musi dojść do scenariusza skrajnego, by sama możliwość jego zaistnienia wpływała znacząco na procesy polityczne. Narzucającym się przykładem jest broń atomowa, której samo posiadanie i możliwość użycia przez dane państwo zmienia jego wagę na arenie międzynarodowej – nawet jeśli nikt rozsądny nie zamierza jej użyć. Druga część tezy stanowi, że „dystans dzielący kolonię od reszty cywilizacji stanowi paradoksalnie zabezpieczenie przed jej usamodzielnieniem się”. Dlaczego? Dlaczego fakt, że do kolonii trudno dotrzeć ma sprawić, że trudniej jej będzie oderwać się od swojego „nadzorcy”? Czy nie powinno to właśnie pomóc, zniechęcić fundatora kolonii do „interwencji”? Jak już wspomniano, kolonia będzie potrzebowała Ziemi i jej produktów. Nie wybrzmiało to wprost wcześniej, ale jasne jest, że kolonia będzie potrzebowała Ziemi o wiele bardziej, niż Ziemia kolonii. Upadła kolonia może być dla Ziemi porażką wizerunkową i utraconym zyskiem. Utrata łączności z Ziemią jest dla kolonii i jej mieszkańców wyrokiem śmierci lub straszliwego obniżenia się poziomu życia. Obecnie liczbę państw, które są w stanie dolecieć powierzchnię Marsa niewielkim łązikiem można policzyć na palcach jednej ręki. Gdy mowa o transporcie na skalę przemysłową – a taki będzie potrzebny by utrzymać kolonię przy życiu – takich możliwości nie ma nikt. Oczywiście, gdy pojawi się sens gospodarczy tworzenia kolonii, to pojawią się też coraz liczniejsze firmy świadczące usługi transportowe – tak działa wolny rynek. Rynek „wielkogabarytowego” transportu kosmicznego jest jednak rynkiem tak trudnym technologicznie i kapitałochłonnym, że trudno sobie wyobrazić powstanie więcej niż kilku przedsiębiorstw czy podmiotów państwowych, zdolnych do stałych podróży międzyplanetarnych. Skutkuje to bardzo małym wyborem, a co za tym idzie – większą zależnością kolonii od fundatora czy szerzej – ziemskich partnerów. Szukając punktu odniesienia w historii najnowszej – uzależnienie rynków energetycznych wielu krajów od gazu rosyjskiego bynajmniej nie było przypadkowe. I w przypadku niektórych krajów okazało się skutecznym lewarem politycznym.

5. TEZA 4: WARUNKI PANUJĄCE NA PLANECIE I UZALEŻNIENIE MIESZKAŃ-

CÓW OD URZĄDZEŃ

PODTRZYMUJĄCYCH ŻYCIE STANOWI ATRAKTOR ZARÓWNO DLA USTROJÓW „SILNEGO PRZYWÓDZTWA” I OGRANICZANIA WOLNOŚCI JAK I DLA STWORZENIA SILNEGO SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO.

Powyższe zdanie składa się w zasadzie w dwóch, przeciwstawnych sobie tez. Obie mają jednak solidne argumenty za ich przyjęciem i obie zasługują na ich omówienie. Rozpoczynając od mniej optymistycznej tezy „silnego przywódcy” czy mówiąc wprost – dyktatury – należy wskazać na bardzo dużą zależność mieszkańców marsjańskiej kolonii od siebie nawzajem i od urzędów, dzięki którym żyją. Na Marsie nie ma możliwości, by wyjechać z bazy i zbudować nowe osiedle w nowym miejscu. Opuszczenie kolonii oznacza śmierć, podobnie jak oznacza ją wyskoczenie za burtę statku na pełnym morzu. Szansę daje wyprawa na szalupie – która to szansa może być złudna. Jeżeli więc mieszkańcy kolonii mają bardzo ograniczoną możliwość jej opuszczenia i zachowanie czynności życiowych tak podstawowych jak oddychanie zależy od działania infrastruktury, to władza która tą infrastrukturę kontroluje dosłownie trzyma w ręku kij, który uniemożliwia sprzeciwienie się jej. Znowu odnosimy się do sytuacji dość ekstremalnych, lecz ponownie – ludzie są ludźmi. Władza koryumpuje i wypacza. Większość historii ludzkości to historia tyranii i dyktatury. Jeżeli grupa ludzi jest otoczona przez pustynię i żyje na jednej, jedynej oazie, na której znajduje się jedno źródło wody, to władca posiadający jako jedyny klucz do studni staje się władcą życia i śmierci. Kolonia na Marsie i jej zasoby będą „wspólnym pastwiskiem”, bez regulacji którego może łatwo dojść do tragedii. Społeczeństwa nieraz same oddawały rządy dyktatorom – gdy nie widziały innej szansy na utrzymanie porządku. O ile na Ziemi strajk śmieciarzy może doprowadzić do niezbyt miłego zapachu na ulicach, na Marsie strajk, dajmy na to, obsługi filtrów wody może szybko doprowadzić do sytuacji skrajnych. Drobne niestabilności polityczne i społeczne mogą doprowadzić w przypadku Marsa do bardzo szybkiego i bardzo niebezpiecznego obrotu sytuacji. Metafora ze statkiem nie była przypadkowa – kolonia na Marsie może być porównana bez większej przesady do statku na pełnym morzu. W serialu *Battlestar Galactica*, w jednym z pierwszych odcinków oficer na mostku podejmuje trudną decyzję – z powodu uszkodzeń i rozwijających się pożarów fizycznie odcina i odrzuca od wojennego okrętu kosmicznego jeden z jego przedziałów. Skazuje tym samym załogę tego przedziału na śmierć. Robi to, ponieważ w innym przypadku ogień rozprzestrzeniłby się i zniszczył cały okręt. Podobne przykłady, np. zalewania przedziałów okrętów wojennych wraz z załogami by umożliwić przetrwanie okrętu i pozostałych członków załogi znajdziemy też w historii. Szybkie podjęcie takiej decyzji – która może być konieczna – wymaga jednak „ustroju” wojskowego, autorytarnego. Kolonia na Marsie – aby przetrwać – może stopniowo zmierzać w kierunku rządów twardej ręki. Nie musi to być nawet dyktatura – może to być demokratyczna, ale jednak niesprzyjająca wolności obywatelskiej kultura. Czy można sobie na przykład wyobrazić, by kolonia marsjańska, o zdolności do utrzymania przy życiu określonej liczby ludzi – pozwoliła każdemu na posiadanie tylu dzieci, ile zechce? Trudno o bardziej osobistą decyzję życiową, jak decyzja o posiadaniu potomstwa. W warunkach ograniczonych zasobów społeczność kolonii może nie mieć innego wyboru niż odgórnie ustalać liczbę nowych narodzin...

Lecz jest też, obiecane, bardziej optymistyczne podejście. Kolonia marsjańska, by przetrwać i umożliwić przeżycie jej mieszkańcom, musi działać sprawnie. Wymaga to szerokiej współpracy wielu ludzi znajdujących się na tym, co robią. Ludzie tworzą-

cy kolonię, wykonując swoją pracę będą jednocześnie odpowiedzialni wobec siebie i innych za jej fizyczne przetrwanie. Silne poczucie współodpowiedzialności za los swój i bliźnich ma duży potencjał, by tworzyć społeczeństwo obywatelskie, silnie zaangażowane we wszelkie sprawy polityczne kolonii. Wobec globalnych wyzwań na Ziemi, taka kultura polityczna kolonii stanowić może inspirację dla przyszłych pokoleń ziemian. Bo czym jest Ziemia, jak nie małą, odciętą kolonią w przepastnych otchłaniach kosmosu? Pozytywna selekcja kandydatów na kolonizatorów i wysyłanie na Marsa ludzi o określonym, proaktywnym i nastawionym na współpracę profilu psychologicznym może wydać wspaniałe owoce. Cofając się znowu o kilkaset lat wstecz, warto przytoczyć fragment pracy opisującej podróż pielgrzymów na *Mayflower*: *Kolonia Plymouth była pierwszym eksperymentem konsensualnego rządu w historii Zachodu między jednostkami między sobą, a nie z monarchą. Kolonia była wspólnym przedsięwzięciem, a nie imperialną ekspedycją zorganizowaną przez rządy hiszpański czy angielski. Przetrwanie zależało od zgody samych kolonistów. Niezbędny do spajania społeczności, przez przypadek był rewolucyjny³. Podobnie rewolucyjny – chociaż możemy nie zdawać sobie jeszcze sprawy, dlaczego i w jaki sposób – może być przypadek ludzi wspólnie organizujących swoje życie na nowej planecie.*

6. PODSUMOWANIE

W niniejszym eseju wskazałem cztery tezy powiązane z tematyką tworzenia kolonii marsjańskiej oraz jej możliwego ustroju politycznego. Tezy te oparte są o dość luźne rozważania i jako takie powinny być traktowane, bardziej jako zaproszenie do dyskusji na niezwykle ciekawy temat, niż jako twierdzenia udowodnione metodą naukową. Uważam jednak, że zwracają uwagę na aspekty, o których nie wolno zapomnieć projektując przyszłe osadnictwo na Marsie lub innych zakątkach Układu Słonecznego. Uważny czytelnik z pewnością znajdzie luki w rozumowaniu lub wskaże na nieprawidłowość niektórych założeń – lub na założenia, które poczyniłem milcząco. Przykładowo – inna będzie dynamika społeczeństwa marsjańskiego i inaczej będą rozwijać się procesy polityczne, jeśli omawiana kolonia będzie jedyną na Marsie lub bardzo odległą od innych placówek, a inaczej, jeśli istnieć będzie wiele, dobrze skomunikowanych, lecz niezależnych od siebie i konkurujących ze sobą kolonii. Wzajemna konkurencja wielu kolonii znacznie zmniejszy ryzyko rządów „silnej ręki” i może być ważnym bezpiecznikiem systemu, pozwalającą na migrację ludności pomiędzy koloniami o innej kulturze organizacyjnej i społecznej. Niezwykle istotnym czynnikiem będzie częstotliwość komunikacji i wspólnych interesów i tematów politycznych między Marsem a Ziemią, czy w końcu sama wielkość kolonii – nie wskazałem w tekście, bo nie da się przewidzieć, czy piszę o kolonii w której żyje 100, czy 100.000 kolonistów. Rozwój technologii i znaczny spadek kosztów podróży międzyplanetarnych tak, by wyprawa na Marsa nie była rejsiem w jedną stronę, też zupełnie zmieniliby omawianą problematykę. Pomimo wyrażonego w tym eseju daleko posuniętego sceptycyzmu co do opłacalności i realności powstania takiej kolonii, nie zdziwię się, jeśli jeszcze za mojego życia dojdzie do takiego przedsięwzięcia – a inicjatywy takie jak Futurospekcje: Mars 2050 są jednym z małych kroczków, które zbliżają nas do zrozumienia procesów, które do tego doprowadzą. Bardzo się cieszę, że dostałem szansę na uwzględnienie w dyskusji swoich przemyśleń.

¹ Źródło: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/colony> [dostęp: 16.08.2023 r.]

² Źródło: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/colony> [dostęp: 16.08.2023 r.]

³ R. Fraser, *The Mayflower*, St. Martin's Press, New York 2017.

ABSTRAKT:

PL: Niniejszy esej naukowy przedstawia rozważania dotyczące czynników wpływających na ustrój potencjalnej kolonii ludzi na planecie Mars, w ramach inicjatywy Futurospekcje: Mars 2050. W szczególności, dokonane jest zawężenie pojęcia „kolonii” a potrzeby eseju, a następnie przedstawione są cztery tezy dotyczące ustroju kolonii na planecie Mars. Każda z tez jest następnie omawiana. Esaj jest podsumowany krótkim komentarzem wskazującym na jego możliwe braki oraz na czynniki, które będą mieć wpływ na rozwój ustroju politycznego, ale których nie można było w nim zawrzeć ze względu na formę eseju.

ENG: This scientific essay presents considerations on the factors influencing the political system of a potential human colony on the planet Mars, as part of the “Futurospekcje: Mars 2050” initiative. In particular, the concept of „colony” is narrowed down to, and then four theses are presented regarding the political system on the planet Mars. Each of the theses is then discussed. The essay is summarized with a short commentary indicating its possible shortcomings and factors that will affect the development of the political system, but which could not be included in the essay due to its form.

SŁOWA KLUCZOWE:

PL: Mars, kolonia, ustrój polityczny

ENG: Mars, colony, political system