Akustyczna integralność oceanu: od biologii do prawa

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Tekst podejmuje krytyczną analizę oceanu jako przestrzeni definiowanej przez dźwięk, a nie tylko obraz. Autorzy kwestionują zachodnie przesądy epistemologiczne, które spychają podwodne życie do sfery „niemej". Artykuł łączy perspektywę biologiczną – wyjaśniając mechanizmy transdukcji energii, echolokacji i komunikacji społecznej ssaków – z ekologią pejzażu dźwiękowego. Wskazuje na kluczowe zagrożenia wynikające z antrofonii, czyli hałasu generowanego przez człowieka, który zakłóca naturalną biofonię oceanu. Całość stanowi apel o zmianę paradygmatu w ochronie środowiska, gdzie ochrona akustycznej integralności wód staje się fundamentem zachowania bioróżnorodności i prawnej ochrony ekosystemów morskich przed degradacją wynikającą z niekontrolowanej działalności przemysłowej.

The text critically examines the ocean as a space defined by sound, not just image. The authors challenge Western epistemological prejudices that relegate underwater life to the "silent" realm. The article combines a biological perspective—explaining the mechanisms of energy transduction, echolocation, and social communication in mammals—with the ecology of the soundscape. It highlights key threats stemming from anthrophony, or human-generated noise that disrupts the natural biophony of the ocean. The overall text serves as a call for a paradigm shift in environmental protection, where protecting the acoustic integrity of water becomes the foundation for preserving biodiversity and legally protecting marine ecosystems from degradation resulting from uncontrolled industrial activity.

Współczesna nauka o oceanach przełamuje antropocentryczny mit „milczącego świata", ukazując głębiny jako wysoce zorganizowane, nasycone informacyjnie przestrzenie, w których dźwięk stanowi fundament biologicznej egzystencji. Autorzy tekstu dowodzą, że słuch nie jest jedynie biologicznym dodatkiem, lecz kluczowym mechanizmem

orientacji, nawigacji i budowania więzi społecznych u wielu gatunków. Gwałtowna ekspansja hałasu antropogenicznego, generowanego przez globalną logistykę, nie jest zatem jedynie „efektem ubocznym" postępu, lecz formą systemowej przemocy, która degraduje zdolności poznawcze biosfery i niszczy jej strukturę komunikacyjną. Główną tezą artykułu jest konieczność radykalnego przewartościowania naszego podejścia do ochrony środowiska: od biernej obserwacji ku aktywnej polityce akustycznej. Autorzy postulują wdrożenie „akwatycznych obszarów ograniczonego użytkowania", które przenosiłyby sprawdzoną logikę ochrony lądowej pod powierzchnię wody. To wezwanie do porzucenia instrumentalnego traktowania mórz jako pustych korytarzy transportowych na rzecz uznania ich za wspólnotę słyszalnych istnień. W obliczu narastającego kryzysu ekologicznego, zdolność do usłyszenia „głosu" oceanu staje się nie tylko wyzwaniem naukowym, lecz przede wszystkim probierzem naszej cywilizacyjnej dojrzałości i moralnej wyobraźni.

SŁOWA KLUCZOWE

akustyczna integralność oceanu | bioakustyka morska | echolokacja | pejzaż dźwiękowy | transdukcja | kanał SOFAR | pasywny monitoring akustyczny | antropocentryzm | biofonia | antrofonia | bariera impedancji | gwizdy sygnaturowe | ekologia akustyczna | infrastruktura orientacji | społeczna ontologia ssaków

Wzrokocentryzm: poznawcza bariera badań oceanicznych

Jednym z najbardziej upartych złudzeń nowoczesności pozostaje przekonanie, że poznajemy świat wyłącznie wtedy, gdy potrafimy go zobaczyć. To przesąd tak głęboko zakorzeniony w europejskiej epistemologii, czyli nauce o granicach poznania, że niemal nie zauważamy jego przemocy. Kiedy nie potrafimy czegoś dostrzec, uznajemy to za ukryte, a gdy nie umiemy usłyszeć – traktujemy jako nieme. Właśnie tak przez dekady traktowaliśmy ocean, redukując go do przestrzeni ciemnej, głuchej i metafizycznie pustej.

Mit „milczącego świata" nigdy nie był zaledwie niewinną metaforą podróżniczą; stanowił on bowiem potrójny błąd: ontologiczny, poznawczy i polityczny. Błąd ontologiczny polegał na

fałszywym opisywaniu struktury środowiska morskiego, podczas gdy błąd poznawczy mylił ograniczenia ludzkich zmysłów z właściwościami badanego świata. Najgorszy okazał się jednak błąd polityczny, wszak z ciszy łatwo robi się pustkę, a z pustki strefę eksploatacji. Gdzie pozornie nic nie mówi, tam człowiek szybko uznaje, że wszystko mu wolno.

Tymczasem współczesna bioakustyka morska bezlitośnie obnaża naszą arogancję, pokazując obraz dokładnie odwrotny. Ocean nie jest pusty akustycznie. Ocean jest jedną z najbardziej nasyconych informacyjnie przestrzeni biosfery, gdzie dźwięk stanowi nie ozdobnik życia, lecz jego podstawową infrastrukturę orientacji i trwania. Agencja NOAA ujmuje tę kwestię w sposób niemal definicyjny, nadając jej rangę prawno-biologiczną. Stwierdza mianowicie, że dźwięk to kluczowy komponent środowiska, którego degradacja niszczy zdolność zwierząt do nawigacji.

Akustyka: fundament porządku percepcyjnego w wodzie

W tym miejscu musimy postawić tezę ostrzejszą, niż dopuszcza to zazwyczaj zachowawczy język raportów środowiskowych. Nie wystarczy bowiem stwierdzić, że dźwięk po prostu „odgrywa rolę" w podwodnym ekosystemie. To zdanie jest wprawdzie poprawne, ale dramatycznie wręcz słabe. W wodzie dźwięk nie tyle odgrywa jakąś rolę, ile wręcz ustanawia cały porządek percepcyjny, w którym w ogóle może zaistnieć świat jako środowisko niosące znaczenie. Wzrok w morzu okazuje się zmysłem głęboko upośledzonym przez samą fizykę tego gęstego medium. Światło wnika z trudem, szybko się rozprasza, zanika z głębokością i ostatecznie przegrywa z mętnością, nocą, lodem czy zawiesiną. Sygnały chemiczne niosą się z kolei zbyt wolno, pozostając niewolnikami kapryśnych prądów. Dźwięk natomiast przemieszcza się w wodzie na dystansach, które lądowej wyobraźni wydają się niemal niemożliwe. Kanał SOFAR, czyli naturalna warstwa minimalnej prędkości dźwięku uwięziona między cieplejszymi i zimniejszymi masami wody, działa jak oceaniczny światłowód. Energia akustyczna zostaje w nim schwytana i może być prowadzona na odległości liczone nie w metrach, lecz w tysiącach kilometrów. To nie jest wyłącznie fascynująca ciekawostka z podręczników oceanografii, ale twardy fakt o absolutnie ustrojowym znaczeniu dla morskiego życia. Skoro samo medium tak doskonale sprzyja transmisji akustycznej, dźwięk staje się uniwersalną walutą ekologii, a słuch najcenniejszą formą kapitału. Kto nie słyszy, ten nie ma informacji. Kto nie ma informacji, ten nie ma świata. W tej bezwzględnej perspektywie słynne powiedzenie, że dźwięk daje ci świat, przestaje być literacką metaforą, stając się surowym skrótem całej biologii oceanu.

Dlatego właśnie mechanizmów słuchu nie wolno nam traktować jako drobnego, pobocznego rozdziału w podręcznikach zoologii porównawczej. Należy je czytać jako wielką historię ewolucyjnej racjonalności materii żywej, nieustannie walczącej o przetrwanie. Ewolucja wszak nie projektuje narządów dla zaspokojenia estetycznych kaprysów, lecz tworzy je pod bezlitosną presją kosztów energetycznych, codziennego ryzyka i brutalnej selekcji. Słuch jest genialną odpowiedzią organizmów na fundamentalny fakt, że świat nieustannie drga, a te wibracje niosą krytyczną wiedzę o drapieżnikach, partnerach czy topografii dna. Na najgłębszym, biologicznym poziomie zjawisko to opiera się na uniwersalnym mechanizmie. Transdukcja, czyli proces polegający na zamianie mechanicznej energii fali na zrozumiały impuls nerwowy, stanowi absolutny rdzeń każdego systemu słuchowego. Pewne wyspecjalizowane komórki czuciowe, zazwyczaj wyposażone w mikroskopijne rzęski, ulegają odchyleniu pod wpływem ruchu cząsteczek wody. Następnie błyskawicznie przekładają tę fizyczną deformację na sygnał, który układ nerwowy potrafi zinterpretować i wykorzystać do podjęcia decyzji. W tym szerokim sensie słuch wcale nie zaczyna się od ucha, jakie znamy z ludzkiej anatomii, ale od ciała zdolnego do bycia poruszonym w sposób niosący informację. U bezkręgowców morskich, stanowiących przecież przytłaczającą większość oceanicznej fauny, nie znajdziemy klasycznej małżowiny. Istnieją tam jednak statocysty, czyli prymitywne narządy wykrywające równowagę i ruch, które doskonale rejestrują wibracje otoczenia. U ryb pojawiają się już znacznie bardziej wyrafinowane układy, gdzie pęcherz pławny często przejmuje rolę pudła rezonansowego, wzmacniając odbiór najcichszych fal. Z kolei u ssaków morskich, które wtórnie wróciły do wody, historia słuchu staje się zapisem radykalnych, niemal inżynieryjnych adaptacji do ekstremalnej gęstości nowego środowiska. Mechanizmy te pokazują dobitnie, jak życie uczyło się wydobywać z mrocznej toni niewidzialną, lecz ratującą istnienie informację.

Właśnie na tym fascynującym tle najlepiej widać, że ludzkie ucho zanurzone pod wodą jest narządem niemal kompromitująco nieadekwatnym do sytuacji. Człowiek, istota na wskroś lądowa, wkładając głowę pod powierzchnię morza, doświadcza nie tyle mistycznej prawdy oceanu, ile własnej, bolesnej degradacji sensorycznej. Bariera impedancji, czyli zjawisko silnego odbicia energii akustycznej na granicy ośrodków o różnej gęstości, sprawia, że woda i powietrze w naszym uchu brutalnie się zderzają. To właśnie dlatego pod wodą natychmiast tracimy ostrość słyszenia, a przede wszystkim kluczową zdolność do precyzyjnej lokalizacji źródła dźwięku. Nasz mózg, przez miliony lat wyćwiczony na subtelnych opóźnieniach sygnału między lewym a prawym uchem w rzadkim powietrzu, staje się w gęstej wodzie poznawczo bezradny i oszołomiony. Tymczasem organizmy rdzennie morskie rozwiązały ten inżynieryjny problem nie poprzez drobne, kosmetyczne poprawki, lecz przez prawdziwą ewolucyjną rewolucję. U zębowców, do których zaliczamy delfiny, kaszaloty czy orki, klasyczne ucho zewnętrzne całkowicie przestało pełnić funkcję głównego portalu dla dźwięku. Fale akustyczne są tam przechwytywane i precyzyjnie przewodzone przez

wyspecjalizowane struktury tłuszczowe ukryte w dolnej szczęce. Dopiero stamtąd trafiają bezpośrednio do niezwykle gęstych kości słuchowych, które dodatkowo zostały akustycznie odizolowane od reszty czaszki, co genialnie poprawia kierunkowość odbioru. Ta radykalna reorganizacja aparatu zmysłowego nie jest tylko biologiczną egzotyką, którą można zbyć wzruszeniem ramion, lecz dowodem na potęgę adaptacji. Ocean jest wielkim archiwum antyantropocentrycznych korekt, bezlitośnie przypominającym nam o naszych fizycznych ograniczeniach. Człowiek, który z arogancją traktuje swój własny układ odniesienia jako uniwersalną miarę wszechrzeczy, powinien w tym miejscu odczuć głęboką, epistemiczną pokorę.

Echolokacja vs. bierna recepcja: mechanizmy orientacji

Jeszcze mocniej widać to w zjawisku echolokacji, stanowiącym jeden z najbardziej radykalnych triumfów biologicznej inżynierii poznawczej. Redukcja tego procesu do szkolnej formułki, wedle której zwierzę po prostu wydaje dźwięki i nasłuchuje odbić, zakrawa na nadużycie. Takie streszczenie nie wytrzymuje bowiem powagi zjawiska. To w istocie system aktywnego sondowania rzeczywistości, w którym organizm emituje precyzyjnie kontrolowane impulsy akustyczne. Następnie kieruje je przez wyspecjalizowane struktury i analizuje powracające echa jako twarde dane o odległości, kształcie, ruchu czy gęstości obiektu.

NOAA przypomina, że wiele kliknięć echolokacyjnych waleni ma charakter ultradźwiękowy, wykraczając poza zakres ludzkiego słuchu. Ocean jest wielkim archiwum antyantropocentrycznych korekt, obnażającym ułomność naszej percepcji wobec biosfery. U delfinów dźwięk powstaje w strukturach nosowych, po czym ogniskowany jest przez melon, czyli narząd tłuszczowy działający niczym soczewka akustyczna. Powracające echo zostaje przechwycone przez dolną szczękę i dostarczone do aparatu słuchowego. U kaszalotów system ten osiąga skalę monstrualną, pozwalając na orientację w głębinach. Tam wszak światło kapituluje i nie pełni już funkcji poznawczej.

Echolokacja staje się tu nie tyle dodatkiem do zmysłów, ile mobilną epistemologią. Zwierzę nie czeka, aż świat sam się objawi, lecz wysyła w przestrzeń pytanie i odczytuje odpowiedź z powrotu fali. Kto nie słyszy, ten nie ma informacji, a kto nie ma informacji, ten nie ma świata. To biologiczna wersja zasady, że poznanie wymaga aktywnego modelowania rzeczywistości, a nie biernej recepcji bodźców. Toteż każdy, kto uważa, że filozofia poznania jest wyłącznie sprawą bibliotek, powinien dłużej posłuchać delfina.

Gwizdy i dialekty: akustyczne spoiwo społeczności orek

Niemniej ważny pozostaje inny wymiar morskiej akustyki, rzadko rozumiany poza kręgami badaczy zachowań zwierząt. Dźwięk w oceanie służy nie tylko rozpoznawaniu obiektów, ale przede wszystkim identyfikacji podmiotów. Słuch i głos organizują w głębinach nie tylko nawigację, lecz również tożsamość, odpowiadając na fundamentalne pytanie: „kto i gdzie?". Nie jest to chwytliwy slogan, lecz minimalna formuła społecznej ontologii ssaków morskich. W środowisku, gdzie grupy są w ruchu, woda bywa mętna, a wzrok zawodny, każdy sygnał staje się nośnikiem lokalizacji oraz osobistej identyfikacji.

Najlepszym przykładem są gwizdy sygnaturowe delfinów butlonosych, opisywane przez badaczy z NOAA i Smithsonian jako sygnały osobniczo swoiste. Pełnią one funkcję uderzająco zbliżoną do ludzkiego imienia. Nie chodzi o banalną metaforę unikalnego głosu, ale o twardy fakt wytwarzania stabilnego wzorca dźwiękowego, który komunikuje tożsamość. Biolog mówi tu o komunikacji referencyjnej, antropolog dostrzega protoetykietę osoby, a filozof języka analizuje sygnał odsyłający do konkretnego bytu. Kiedy delfin emituje własny gwizd, nie mamy do czynienia z prostym „hałasem życia", lecz z wyrafinowaną, dźwiękową technologią obecności.

W jeszcze ciekawszym kierunku idą dialekty orek, gdzie akustyka przestaje być sprawą jednostki, stając się nośnikiem pamięci zbiorowej. Badania opisują populacje tych drapieżników jako tworzące specyficzne dla stad repertuary wezwań, które są trwałe i wyuczone społecznie. Oznacza to, że głos nie jest tu wykwitem genetyki, ale pełnoprawnym medium transmisji kultury. Kiedy różne podgrupy orek posiadają odrębne repertuary, a różnice akustyczne współwystępują z odmiennymi strategiami żerowania, dźwięk staje się instytucją pokrewieństwa. Ocean jest wielkim archiwum antyantropocentrycznych korekt, a to odkrycie udowadnia, że złożone struktury społeczne nie są naszą wyłączną domeną.

W języku klasycznej antropologii można powiedzieć, że mamy tu do czynienia z akustycznym markerem przynależności. Z kolei w języku ekonomii instytucjonalnej należałoby dodać, że to kluczowy mechanizm redukcji niepewności transakcyjnej w relacjach wewnątrzgrupowych. Idąc krok dalej, w języku prawa i filozofii politycznej dałoby się zaryzykować tezę, że przestrzeń akustyczna pełni funkcję dobra wspólnego określonej wspólnoty biologicznej. Ingerencja w nią nie jest neutralnym „szumem zewnętrznym", lecz brutalnym naruszeniem warunków reprodukcji więzi społecznej. Zniszczyć ten porządek hałasem to nie tylko naruszyć środowisko. To amputować światu jego słyszalną inteligencję.

To dlatego banalne, menedżerskie frazesy o „równoważeniu interesów transportu i ochrony przyrody" bywają w tym kontekście tak intelektualnie żałosne. Nie równoważy się przecież na serio

bilansu kwartalnego armatora z integralnością systemów komunikacji, bez których wspólnota zwierzęca traci spójność i zdolność przekazu międzypokoleniowego. Kultura, która potrafiła wytworzyć globalny przemysł logistyki, a zarazem przez dziesięciolecia nie chciała przyjąć do wiadomości, że morze jest wspólnotą słyszalnych istnień, nie cierpi na brak danych. Cierpi na deficyt wyobraźni moralnej. Nie każda symetria jest przejawem rozsądku. Czasem bywa ona tylko bardziej elegancką nazwą kapitulacji rozumu przed bezduszną logistyką.

Hałas podwodny: systemowy koszt zewnętrzny ekosystemu

Ta sama logika rozciąga się na pejzaż dźwiękowy, pojęcie absolutnie fundamentalne dla współczesnej ekologii akustycznej. Chodzi w nim o to, by nie patrzeć na pojedyncze dźwięki w sterylnej izolacji, lecz na całość środowiska akustycznego. Należy je traktować jako niezwykle złożoną strukturę, w której nieustannie przenikają się różnorodne warstwy informacyjne. Zrozumienie tych zjawisk pozwala badaczom spojrzeć na ocean z zupełnie nowej, znacznie szerszej perspektywy badawczej. Wymaga to jednak odrzucenia naszych dotychczasowych, lądowych przyzwyczajeń dotyczących natury samego dźwięku.

Biofonia, czyli zbiorowe głosy organizmów żywych, stanowi zaledwie jeden z elementów tej podwodnej układanki. Splata się ona nierozerwalnie z geofonią, obejmującą niebiologiczne dźwięki środowiska naturalnego, takie jak uderzenia fal czy pękający lód. Z kolei antrofonia opisuje dźwięki generowane przez człowieka, funkcjonujące w tym delikatnym systemie najczęściej jako destrukcyjny hałas, przy czym ich natężenie stale rośnie. Te trzy sfery nie istnieją obok siebie, lecz nieustannie na siebie wpływają, tworząc gęstą sieć relacji. Dopiero ich łączne badanie daje nam prawdziwy, wielowymiarowy obraz podwodnego świata.

Współczesny pasywny monitoring akustyczny, rozwijany szeroko przez amerykańską agencję NOAA, służy właśnie temu ambitnemu celowi. Pozwala on rozumieć ocean jako dynamiczny krajobraz informacyjny, który można precyzyjnie rejestrować i poddawać głębokiej analizie. Zamiast polegać wyłącznie na wyrywkowych obserwacjach wizualnych, naukowcy zaczęli budować potężne bazy danych akustycznych. Dzięki temu mogą oni śledzić zmiany w ekosystemach z niespotykaną dotąd dokładnością i w czasie rzeczywistym. Ekosystem okazuje się zatem nie tylko tym, co fizycznie pływa, lecz przede wszystkim tym, co nieustannie brzmi.

Szczególna siła tego innowacyjnego podejścia polega na jego całkowitej nieinwazyjności oraz niespotykanej dotąd skali operacyjnej. Można bowiem skutecznie słuchać tam, gdzie z racji

fizycznych ograniczeń niezwykle trudno jest cokolwiek zobaczyć. Pozwala to wykrywać sezonowość, migracje i trendy hałasu bez fizycznego przeczesywania każdego fragmentu wzburzonego morza. Hydrofony opuszczone na dno oceanu pracują nieprzerwanie, zbierając bezcenne dane w najtrudniejszych możliwych warunkach pogodowych. To właśnie ta ciągłość pomiarów stanowi o rewolucyjnym charakterze współczesnej oceanografii akustycznej.

Nie oznacza to oczywiście, że ekologia pejzażu dźwiękowego magicznie rozwiązuje wszystkie współczesne problemy badawcze biologów morskich. Sama NOAA lojalnie podkreśla, że monitoring akustyczny pomaga charakteryzować środowisko dźwiękowe, ale zawsze wymaga starannej interpretacji. Nie daje on automatycznie gotowych odpowiedzi na każde pytanie o dokładną liczebność czy pełny skład gatunkowy badanego akwenu. Niemniej jest to jedno z najbardziej eleganckich narzędzi współczesnej nauki, oferujące zupełnie nową jakość poznawczą. Przywraca ono badaniu morza to, co nasza arogancka kultura wzrokocentryczna przez długi czas spychała na margines.

Na tym tle zyskuje pełny, niemal filozoficzny sens odkrycie dotyczące skrajnie prostych organizmów morskich. Klasyczne już badania wykazały, że osiadające larwy koralowców celowo przemieszczają się w kierunku nagrań zdrowego środowiska. To jedno z tych fascynujących ustaleń, które rozbijają ludzki narcyzm poznawczy skuteczniej niż opasłe traktaty filozoficzne. Jeśli organizm pozbawiony mózgu potrafi wykorzystywać sygnały akustyczne do znalezienia siedliska, musimy zrewidować nasze podstawowe pojęcia. Okazuje się bowiem, że percepcja dźwięku jest zjawiskiem znacznie starszym i powszechniejszym, niż dotąd sądziliśmy.

Trzeba natychmiast porzucić infantylną opozycję między „prawdziwym słyszeniem” a rzekomo „prostą, mechaniczną reakcją” prymitywnego układu nerwowego. Biologia po prostu nie zna takiej pychy, jaką wykazuje człowiek w swoich definicjach świadomości i percepcji. Natura oferuje w zamian nieskończone stopnie złożoności, różne mechanizmy transdukcji oraz odmienne architektury odbioru bodźców. Zaczynamy wreszcie rozumieć, że nie jesteśmy jedynym legalnym centrum definicji percepcji na tej planecie. Każdy gatunek wykształcił własny, unikalny sposób interpretacji otaczającego go krajobrazu dźwiękowego.

W tym sensie najciekawsza lekcja płynąca z bioakustyki morskiej uderza bezpośrednio w nasze antropocentryczne przyzwyczajenia. Uczy ona, że życie jest znacznie bardziej kompetentne niż nasza metafizyka, rozwiązując problemy orientacji z niezwykłą gracją. Ocean jest wielkim archiwum antyantropocentrycznych korekt. Kto go uważnie słucha, ten przestaje mówić o „niższych formach życia” równie lekko i bezrefleksyjnie jak wcześniej. Zaczynamy dostrzegać inteligencję tam, gdzie dawniej widzieliśmy jedynie ślepe, zmechanizowane procesy biologiczne.

Historia odkryć akustycznych oceanu jest jedną z tych mrocznych opowieści, które kompromitują wiarę w czyste poznanie. Ludzkość wcale nie zeszła pod wodę po to, by z pokorą wsłuchiwać się w pluralizm bytów nieludzkich. Zeszła tam z powodów znacznie bardziej przyziemnych, czyli wojennych, handlowych i czysto imperialnych, szukając przewagi taktycznej. Chciała skutecznie wykrywać okręty, góry lodowe, ukrytego przeciwnika i wszelkie podwodne przeszkody nawigacyjne. Katastrofa Titanica była jednym z pierwszych impulsów, które brutalnie przyspieszyły rozwój technologii aktywnego wykrywania przeszkód.

Pragnęła bezwzględnie kontrolować przestrzeń, którą wcześniej romantycznie opisywała w poezji, lecz praktycznie bardzo słabo rozumiała. Aparat przemocy geopolitycznej wyprodukował w ten sposób narzędzia odsłaniające bogactwo życia, wobec którego pozostawał ślepy. Sonar nie został wszak wynaleziony po to, by docenić pieśni waleni, lecz by sprawniej zarządzać ryzykiem strategicznym. Zimna wojna drastycznie zwiększyła inwestycje w hydroakustykę, tworząc globalne sieci nasłuchowe o niespotykanym wcześniej zasięgu. To właśnie te militarne systemy stały się paradoksalnie fundamentem współczesnej, pokojowej ekologii akustycznej.

Dzieje bioakustyki morskiej mają w sobie ironię niemal heglowską, pokazującą paradoksy rozwoju technologicznego naszej cywilizacji. Wojskowe sieci nasłuchowe nie miały chronić wspólnot biotycznych, lecz twardy interes narodowy w dobie globalnego napięcia. A jednak to właśnie one uświadomiły zdumionym badaczom, że ocean nie jest pustką operacyjną. Ocean nie jest pusty akustycznie. Ocean jest jedną z najbardziej nasyconych informacyjnie przestrzeni biosfery.

To jedna z najważniejszych lekcji epistemologicznych, pokazująca, jak technologie wojskowe niechcący otworzyły przed nami szerszą prawdę. Poznajemy świat nie dlatego, że jesteśmy moralnie dojrzali, lecz dlatego, że rozwijamy technologie dla celów wąskich. Te same instrumenty, które miały służyć destrukcji, pozwoliły nam ostatecznie usłyszeć tętno podwodnego życia. Zrozumieliśmy wreszcie, że sygnały rejestrowane przez systemy wojskowe są nasycone życiem, a nie wyłącznie śladami przeciwnika. To odkrycie na zawsze zmieniło trajektorię rozwoju współczesnej oceanografii i biologii morza.

Ten historyczny moment jest intelektualnie znacznie ważniejszy, niż zwykle się to w debacie publicznej przyznaje. Oceanografia akustyczna przestała być bowiem jedynie techniką detekcji, stając się pełnoprawną epistemologią środowiskową o globalnym zasięgu. Gdy odkryto kanał SOFAR, pozwalający na propagację dźwięku na ogromne odległości, dokonała się zasadnicza zmiana perspektywy. Ocean przestał jawić się jako zbiór izolowanych lokalności, stając się przestrzenią ściśle sprzężoną akustycznie. Zdarzenie dźwiękowe w jednym końcu basenu oceanicznego może być wyraźnie słyszalne tysiące kilometrów dalej.

Z punktu widzenia ekologii i polityki oznacza to absolutną rewolucję w myśleniu o naszej odpowiedzialności. Jeśli sygnały mogą nieść się tak daleko, to akustyczne dobro wspólne mórz ma charakter wybitnie ponadlokalny. Nie istnieje tu luksus wygodnej fikcji, że dany statek hałasuje tylko na własnym, ograniczonym podwórku, toteż odpowiedzialność musi mieć wymiar globalny. Właśnie dlatego dzisiejszy monitoring pasywny nie jest już tylko metodą zbierania suchych danych statystycznych. Jest on formą zarządzania wiedzą o wspólnym środowisku akustycznym całej naszej błękitnej planety.

W tym miejscu trzeba powiedzieć rzecz, która w języku publicznym nadal brzmi dla wielu nazbyt mocno. Hałas podwodny nie jest zwykłym, niewinnym efektem ubocznym nowoczesności, z którym musimy się po prostu pogodzić. Jest on formą zewnętrznego kosztu środowiskowego o charakterze głęboko systemowym, niszczącym niewidzialną tkankę ekosystemów morskich. Ekonomia przez długi czas uczyła się dostrzegać koszty zrzucane na innych przez podmiot prywatyzujący zysk. W epoce oceanu należy do tego ponurego katalogu dopisać także zanieczyszczenie akustyczne, które degraduje biosferę.

Statek przewozi ładunek i generuje prywatny przychód, lecz równocześnie emituje potężny hałas, który drastycznie kurczy przestrzeń komunikacyjną. Ten gigantyczny koszt nie figuruje w cenie transportu morskiego, lecz jest bezwzględnie zepchnięty na całą biosferę. Zwiększa on stres organizmów, zaburza ich żerowanie i dramatycznie pogarsza orientację przestrzenną, od której zależy przetrwanie. Cierpi na deficyt wyobraźni moralnej.

Międzynarodowa Organizacja Morska mówi o tym zjawisku już bez żadnych eufemizmów, wskazując na jego destrukcyjny charakter. Podwodny hałas radiowany przez statki ma negatywne skutki dla szerokiej gamy organizmów, uderzając również w społeczności rdzenne. Oznacza to, że pejzaż dźwiękowy nie jest już tylko kategorią biologiczną, ale staje się pełnoprawną kategorią społeczno-prawną. Niszczenie akustycznej użyteczności oceanu jest zarazem brutalną ingerencją w relacje gospodarcze i bezpieczeństwo żywnościowe całych regionów. Wymaga to od nas stworzenia zupełnie nowych ram prawnych, chroniących to niewidzialne dobro wspólne.

Dlatego sformułowanie, że przestrzeń akustyczna jest wartością, a hałas wtargnięciem, zasługuje na traktowanie z najwyższą powagą. W prawie ochrony środowiska przez długi czas dominował paradygmat materialny, ponieważ łatwiej regulować toksyczną substancję niż niewidzialną relację. Niemniej to, co jest łatwiejsze administracyjnie, wcale nie musi być ważniejsze ontologicznie dla przetrwania całego systemu. Zwierzęta morskie nie żyją wyłącznie w przestrzeni fizycznej, lecz funkcjonują przede wszystkim w przestrzeni słyszalności. Utrata tej przestrzeni jest dla nich równie tragiczna w skutkach, co fizyczne zniszczenie rafy koralowej.

Jeżeli chroniczny hałas statków nakłada się na pasma używane przez walenie, dochodzi do zjawiska maskowania. Maskowanie, czyli sytuacja, w której istotne biologicznie sygnały stają się całkowicie niewykrywalne, to wyrok na komunikację. Właśnie w tym miejscu zyskuje swoją pełną, przerażającą moc slogan, że głuchy wieloryb to po prostu martwy wieloryb. Kto nie słyszy, ten nie ma informacji, a kto nie ma informacji, ten nie ma świata.

Hałas przewlekły a impulsowy: biologiczne skutki stresu

Jeszcze bardziej druzgocący jest kontrast między hałasem przewlekłym a impulsowym. Przewlekły szum żeglugowy działa bowiem jak permanentne obniżenie jakości sygnału w całym systemie. To swoista inflacja informacyjna, w której wszystko wciąż brzmi, ale staje się coraz mniej czytelne. Środowisko traci akustyczną przejrzystość, a przecież kto nie słyszy, ten nie ma informacji, zaś kto nie ma informacji, ten nie ma świata.

Inaczej zachowuje się hałas impulsowy, generowany przez sonary, eksplozje czy działa sejsmiczne. Przypomina on raczej gwałtowny atak na samą fizjologię odbioru dźwięku. Skutki obu kategorii nie są tożsame, toteż nie wolno ich wrzucać do jednego worka pod etykietą „oddziaływania akustycznego”. W pierwszym przypadku mamy degradację przestrzeni komunikacji, w drugim zaś dochodzi do paniki, ucieczek i fizycznych urazów słuchu. Nauka od dawna wskazuje te rozróżnienia, przy czym praktyka regulacyjna wciąż szuka jednego progu technokratycznego.

To błąd równie absurdalny co przekonanie, że każda emisja chemiczna jest identyczna, byle dało się ją wpisać w formularz. Tymczasem środowisko akustyczne ma charakter relacyjny, zależy wszak od częstotliwości, czasu ekspozycji oraz wrażliwości organizmów. Kultura, która stworzyła globalną logistykę, a zarazem ignorowała ten fakt, cierpi na deficyt wyobraźni moralnej. Niemniej zrewidowane wytyczne IMO z 2023 roku, kładące nacisk na standardy pomiarowe, dają nadzieję. Pokazują one, że instytucje wreszcie rozumieją, iż problemu nie rozwiąże ogólnikowa deklaracja dobrej woli.

Antropopauza: naturalny eksperyment akustyki morskiej

Na tym tle antropopauza stała się czymś w rodzaju niezamierzonego eksperymentu epistemicznego. Pandemia nie była oczywiście wydarzeniem pożądanym, ale naukowo odsłoniła brutalną prostotę

pewnego mechanizmu. Gdy ludzka aktywność morska spadła, w wielu miejscach natychmiast zmniejszył się także poziom hałasu podwodnego. DOSITS, czyli serwis opierający się na literaturze naukowej dotyczącej dźwięku w oceanie, podsumowuje, że podczas pandemii emisje hałasu istotnie spadły wzdłuż głównych szlaków żeglugowych. Żeglugowy warkot stanowi bowiem główny wkład w niższe częstotliwości pejzażu dźwiękowego morza, docierając do około 500 Hz, a to właśnie w tych zakresach funkcjonuje większość sygnałów biologicznych dużych organizmów morskich. Co więcej, wcześniejsze badania nad waleniami biskajskimi po 11 września 2001 roku pokazały, że spadek ruchu statków w Zatoce Fundy wiązał się z około sześciodecybelowym spadkiem hałasu i równoczesnym obniżeniem poziomów hormonów stresu u wielorybów. Innymi słowy, ocean nie tylko brzmi inaczej, gdy człowiek zwalnia, ale organizm zwierzęcia reaguje na to głęboko fizjologicznie. Stres nie jest tu poetycką metaforą ekologów, lecz mierzalnym stanem biologicznym. Ten fakt powinien był dawno zakończyć większość jałowych sporów o to, czy hałas to problem realny, czy tylko miękki temat dla wrażliwych dusz. A jednak konformizm poznawczy jest zdumiewająco żywotny, bo łatwiej współczuć zwierzęciu oblepionemu plastikiem, gdzie szkoda jest wizualnie oczywista. Trudniej zrozumieć, że ciągły niski szum może podgryzać komunikację, metabolizm stresu i sukces reprodukcyjny całych populacji. Trudność wyobrażeniowa człowieka nie unieważnia jednak zjawiska, a jedynie obnaża ubóstwo naszego odruchowego realizmu.

Dlatego najpoważniejszym współczesnym pytaniem nie jest już to, czy ocean ma pejzaż dźwiękowy, ani czy hałas mu szkodzi. Te kwestie są zasadniczo rozstrzygnięte na poziomie ogólnej diagnozy naukowej. Pytanie brzmi raczej, czy wspólnota międzynarodowa potraktuje akustyczną integralność morza jako pełnoprawny przedmiot twardej polityki publicznej. IMO, czyli Międzynarodowa Organizacja Morska regulująca globalną żeglugę, zrobiła krok istotny, ale wciąż w dużej mierze miękki i asekuracyjny. Zrewidowane wytyczne z 2023 roku mają służyć zwiększaniu świadomości, wdrażaniu praktyk ograniczających podwodny hałas promieniowany przez statki oraz rozwijaniu planów zarządzania. Trwa tak zwana faza budowania doświadczeń, przewidziana do 2026 roku z możliwością wydłużenia, a równolegle uruchomiono GloNoise, czyli globalne partnerstwo budujące potencjał do zarządzania hałasem podwodnym. To ważne inicjatywy, lecz dalece niewystarczające, jeśli mamy ambicję rzeczywiście odwrócić destrukcyjny trend. Miękkie wytyczne są potrzebne na etapie dojrzewania problemu, ale w pewnym momencie muszą zostać wsparte przez twardsze instrumenty prawne. Potrzebujemy standardów projektowych, korytarzy spowolnionej żeglugi oraz rygorystycznych wymogów technicznych dotyczących śrub, kadłubów i zarządzania operacyjnego. Sama organizacja wskazuje, że obniżanie hałasu może być bezpośrednio powiązane z efektywnością energetyczną statków. To szczególnie ważny argument, bo po raz kolejny okazuje się, że dobra polityka ekologiczna nie jest wrogiem sprawności systemu, lecz korektą jego źle ustawionych bodźców. Cichszy statek może być jednocześnie statkiem bardziej efektywnym paliwowo, co w świecie rozsądnie projektowanych instytucji powinno zostać

wykorzystane bez zwłoki. W świecie opanowanym przez krótkowzroczność będzie to jednak odkładane do chwili, gdy rachunek ekologiczny stanie się politycznie nie do ukrycia.

Zostaje jeszcze fundamentalna kwestia recepcji tej wiedzy we współczesnym paradygmacie naukowym. Tu właśnie myśl Kingdon okazuje się szczególnie nośna, nie dlatego, że oferuje pojedynczą hipotezę, ale dlatego, że syntetyzuje kilka dużych przesunięć zarazem. Po pierwsze, potężnie wzmacnia zwrot antywzrokocentryczny w naukach o środowisku, zmuszając nas do wyjścia poza prymat oka. Po drugie, wspiera przejście od myślenia o zwierzęciu jako izolowanym organizmie do myślenia o nim jako aktywnym uczestniku krajobrazu informacyjnego. Po trzecie, wpisuje się w rosnącą skłonność nauk przyrodniczych, społecznych i prawnych do traktowania środowiska nie tylko jako zasobu, lecz jako warunku relacyjnego współistnienia. Po czwarte, dostarcza doskonałego materiału dla krytyki ekonomii, która nadal zbyt często liczy tylko to, co daje się wpisać do bilansu firmy, a ignoruje to, co utracone w warstwie reprodukcji systemów żywych. I po piąte wreszcie, podważa infantylny centryzm człowieka, który nadal zachowuje się tak, jakby to, czego nie słyszy własnym uchem, nie zasługiwało na powagę polityczną. Ocean jest wielkim archiwum antyantropocentrycznych korekt. W tym sensie bioakustyka oceanu nie jest egzotycznym zakątkiem zoologii, lecz laboratorium zupełnie nowego realizmu. Uczy nas, że świat nie czeka, aż człowiek go nazwie, żeby stać się realny i pełnoprawny. Świat drga, komunikuje się i cierpi również wtedy, gdy centrum ludzkiego komentariatu jeszcze tego nie dosłyszało.

Największa stawka tej opowieści nie tkwi jednak ani w anatomii zębowców, ani w dziejach wojskowego sonaru, ani nawet w imponującej technicznie mapie pejzaży dźwiękowych. Jej właściwy ciężar ujawnia się dopiero wtedy, gdy uznamy, że akustyka oceanu nie jest specjalistycznym marginesem biologii morza, lecz bezlitosnym probierzem naszej cywilizacyjnej dojrzałości. Powiedzmy to wprost, bez asekuracyjnego mrugania okiem do centrystycznej wrażliwości decydentów. Cierpi na deficyt wyobraźni moralnej. Problem oceanu nie polega już dziś na tym, że nie wiemy, iż dźwięk jest w wodzie absolutnie podstawowym medium życia. Wiemy to z każdym rokiem coraz lepiej i dokładniej. NOAA, czyli amerykańska agencja rządowa zajmująca się prognozowaniem pogody i badaniem oceanów, stwierdza wprost, że hałas wytwarzany przez człowieka wpływa na zwierzęta przez maskowanie sygnałów, wywoływanie stresu i fizyczne uszkodzenia słuchu. Z kolei międzynarodowe instytucje morskie uznają żeglugę komercyjną za główne źródło podwodnego hałasu promieniowanego, który dewastuje krytyczne funkcje życiowe szerokiego spektrum organizmów. To już dawno przestało być hipotezą z pogranicza ekologicznej wrażliwości. To jest twarda, instytucjonalnie skodyfikowana wiedza.

Właśnie dlatego spór przenosi się dziś z poziomu naukowego rozpoznania na poziom politycznych i prawnych konsekwencji. Jeśli przyjmiemy, że pejzaż dźwiękowy jest warunkiem możliwości życia

społecznego, łowieckiego i reprodukcyjnego licznych organizmów morskich, to dalsze traktowanie hałasu jako ubocznego kosztu nowoczesności staje się intelektualnie nieuczciwe. W języku ekonomii oznacza to tolerowanie trwałej negatywnej eksternalizacji, czyli patologicznej sytuacji, w której sprawca prywatnie inkasuje korzyść, a koszty przerzuca na innych uczestników ekosystemu. W języku prawa oznacza to systemowe przyzwolenie na naruszenie integralności środowiska poprzez degradację jego funkcji relacyjnych, a nie tylko struktury materialnej. W języku antropologii oznacza to trwanie przy prymitywnym modelu człowieka jako jedynego podmiotu znaczenia, podczas gdy inne istoty redukuje się do niemego tła. Hałas jest idealnym obiektem obłudy nowoczesności, bo jest do bólu realny, a zarazem słabo fotogeniczny dla mediów. Nie lepi się do dłoni jak ropa naftowa i nie dusi wizualnie jak plastikowy worek na głowie morskiego żółwia. Jest przemocą abstrakcyjną, rozproszoną, czysto infrastrukturalną, a właśnie taka przemoc bywa historycznie najskuteczniejsza. Człowiek zanieczyszcza nie tylko wodę i dno oceanu. Zanieczyszcza także same warunki słyszalności świata przez inne, nieludzkie byty.

W tym sensie pojęcie pejzażu dźwiękowego zasługuje na rangę pojęcia ustrojowego, a nie tylko biologicznego. Nie chodzi już o to, że w ekosystemie coś po prostu słychać, jakby to był przypadkowy dodatek do natury. Chodzi o to, że środowisko akustyczne jest rygorystycznym porządkiem współobecności rozmaitych form życia i procesów fizycznych. Biofonia, geofonia i antrofonia, czyli odpowiednio dźwięki organizmów żywych, procesów fizycznych Ziemi oraz ludzkiej techniki, nie są trzema niewinnymi kategoriami z podręcznika. Są trzema nakładającymi się warstwami ontologicznego współzamieszkiwania planety. Gdy badacze tacy jak Bernie Krause pokazują, że zdrowe środowiska mają zorganizowaną strukturę akustyczną, a nie przypadkowy zgiełk, konsekwencja tej obserwacji wykracza daleko poza popularną publicystykę przyrodniczą. Zdrowy ekosystem nie jest tylko przestrzenią, w której organizmy fizycznie występują. Jest przestrzenią, w której ich obecność daje się wzajemnie odczytać bez destrukcyjnego zagłuszania przez maszyny. To nie jest poetycki luksus, lecz bezwzględny warunek reprodukcji życia. Dlatego chroniczny hałas statków działa jak forma brutalnej kolonizacji wspólnego pasma informacyjnego. Zawłaszcza zakresy częstotliwości, czas transmisji i przestrzeń orientacji, dokonując akustycznego grodzenia tego, co powinno pozostawać współużytkowaną tkanką biosfery. Jeśli wczesny kapitalizm ogrodził ziemię, a późny grodzi dane i uwagę, to współczesna technosfera zaczyna grodzić również morze jako medium słyszalności. Tego zjawiska nie wolno redukować do technicznego języka oddziaływań. Tu stawką jest sama normalność życia pod wodą.

Tu trzeba wrócić do fascynującego zjawiska echolokacji, ale już nie jako biologicznej ciekawostki, tylko jako wzorca myślenia o samym poznaniu. Zębowce nie czekają biernie, aż świat sam się przed nimi objawi w pełnej krasie. Echolokacja, czyli zjawisko orientacji w przestrzeni za pomocą fal dźwiękowych i ich powracającego echa, to aktywne modelowanie rzeczywistości. Zwierzę emituje

sygnał, bada odpowiedź, rekonstruuje obiekt, odległość, ruch i właściwości fizyczne swojego środowiska. W świecie nauk poznawczych powiedzielibyśmy, że jest to forma percepcji aktywnej, w której organizm dosłownie współtworzy warunki własnego poznania. Dlatego echolokacja ma tak głębokie znaczenie filozoficzne, pokazując, że wiedza nie jest zawsze biernym odbiorem gotowego świata, lecz bywa wynikiem celowego sondowania otoczenia. W takiej perspektywie delfin okazuje się nie tylko obiektem badań zoologii, ale także brutalnym krytykiem naszej szkolnej metafizyki zmysłów. To, co dla człowieka brzmi jak ultradźwiękowa egzotyka, dla niego stanowi absolutny porządek praktycznej racjonalności. Badania potwierdzają, że ssaki morskie używają dźwięku do komunikacji, orientacji i znajdowania pokarmu daleko poza zakresem ludzkiego słuchu. Z punktu widzenia antropologii wiedzy jest to otrzeźwiające przypomnienie, że realność świata nie kończy się tam, gdzie kończy się biologiczny komfort gatunku ludzkiego.

Jeszcze bardziej kłopotliwy dla ludzkiego narcyzmu jest problem budowania tożsamości przez słuch. Wzrokocentryczna kultura Zachodu przywykła traktować tożsamość jako coś, co przede wszystkim widać gołym okiem. Twarz, sylwetka, znak szczególny, dokument, fotografia, obraz – to nasze wehikuły rozpoznania. Tymczasem środowisko podwodne od dawna udowadnia, że tożsamość może być przede wszystkim zjawiskiem słyszalnym. U delfinów osobniczo swoiste sygnały pełnią funkcję analogiczną do imion, u orek zaś repertuary grupowe działają jak dialekty przekazywane społecznie, a więc jako nośniki kultury i przynależności stadnej. To zmienia znacznie więcej, niż wydaje się na pierwszy rzut oka niewprawnego obserwatora. Skoro dźwięk organizuje identyfikację jednostki i całej wspólnoty, to hałas nie tylko utrudnia techniczną komunikację. Uderza bezpośrednio w warunki formowania i utrzymywania relacji społecznych. Na poziomie minimalnym odbiera odpowiedź na dwa fundamentalne pytania: kim jesteś i gdzie jesteś. Na poziomie głębszym zakłóca same procedury rozpoznawania swoich, obcych, partnerów, potomstwa, grupy i bezpiecznego szlaku. W wysoce rozwiniętych społecznościach waleni nie jest to strata marginalna, którą można zignorować. Jest to potężna ingerencja w mechanizmy pamięci społecznej, koordynacji i bezpieczeństwa. Gdy orki używają akustycznych wzorców nabywanych kulturowo, dźwięk staje się odpowiednikiem instytucji. A żadnej instytucji nie niszczy się bez dramatycznych kosztów dla całej wspólnoty.

W tym miejscu recepcja myśli zawartej w książce Kingdon okazuje się zaskakująco zgodna z najciekawszymi tendencjami współczesnej nauki. Dzisiejsza biologia coraz rzadziej rozumie organizm jako samotną maszynę reagującą na izolowane bodźce z otoczenia. Coraz częściej widzi go jako aktywnego uczestnika złożonego układu relacji informacyjnych. Ekologia odchodzi od myślenia wyłącznie o siedlisku jako przestrzeni materialnej, a coraz wyraźniej traktuje je także jako gęste środowisko sygnałów. Nauki społeczne, przynajmniej w swoich ambitniejszych nurtach, dostrzegają, że infrastruktura nie ogranicza się do betonowych dróg, kabli i portów, lecz obejmuje

również niematerialne warunki przepływu znaczenia. Nauki prawne natomiast, zwłaszcza tam, gdzie dynamicznie rozwija się prawo środowiska i prawa natury, coraz trudniej mogą ignorować fakt, że szkoda ekologiczna nie polega wyłącznie na fizycznym zniszczeniu ciała organizmu. Może polegać również na naruszeniu funkcjonalnej integralności środowiska, czyli zniszczeniu tego, co pozwala organizmom działać zgodnie z ich naturą gatunkową. Akustyczna integralność oceanu doskonale wpisuje się w ten nowoczesny zwrot paradygmatyczny. Nie jest kaprysem ekologicznej poezji dla garstki aktywistów. Jest najpoważniejszym kandydatem do statusu dobra prawnie chronionego.

Z ekonomicznego punktu widzenia sprawa jest równie czytelna, choć z uporem maniaka zbyt rzadko tak przedstawiana. Hałas podwodny to klasyczny przypadek zawodności rynku, a zarazem modelowy dowód na to, że rachunek prywatny i rachunek społeczny rozchodzą się dramatycznie. Przedsiębiorstwo żeglugowe nie płaci bezpośrednio za stres fizjologiczny waleni, za zawężenie przestrzeni komunikacyjnej ryb, za dezorientację larw ani za spadek sukcesu żerowiskowego. Te koszty są sprytnie rozproszone, odłożone w czasie i ukryte w niezwykle złożonych łańcuchach ekologicznych. To idealna sytuacja dla systemu gospodarczego, który lubi nazywać siebie efektywnym tylko dlatego, że liczy wyłącznie to, co sam potrafi skasować w cenniku. Tymczasem eksperci podkreślają, że redukcja hałasu może iść w parze z poprawą efektywności energetycznej statków, a więc z realną oszczędnością paliwa i zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych. To bardzo ważna wiadomość, bo rozbija wygodny mit, że ochrona przyrody zawsze stoi w ostrej opozycji do produktywności. W tym przypadku część działań naprawczych, takich jak lepsze śruby, lepszy projekt kadłuba czy lepsze zarządzanie prędkością, może jednocześnie służyć środowisku akustycznemu i sprawności operacyjnej armatora. Skoro tak, dalsza bezczynność nie jest już nawet obroną twardego realizmu gospodarczego. Jest jego groteskową karykaturą.

Równie wymowna i pouczająca jest historia larw koralowców i pejzaży rafowych. Badania dowiodły, że larwy korali przemieszczają się ku dźwiękom rafy, a nowsze prace pokazują również, że zdegradowane pejzaże dźwiękowe są znacznie mniej atrakcyjne dla osiedlania się młodych organizmów. To jedno z tych ustaleń, które powinny były natychmiast wejść do podręczników jako cios wymierzony w toporną hierarchię wyższych i niższych form życia. Organizm bez mózgu w ludzkim sensie nie potrzebuje naszej łaskawej zgody, by niezwykle skutecznie wykorzystywać informację akustyczną. Jeżeli mikroskopijna larwa potrafi odróżniać pejzaż zdrowej rafy od pejzażu zdegradowanego, to znaczy, że środowisko brzmi nie tylko jako tło. Dźwięk staje się tu kluczowym sygnałem wartości siedliska. To niezwykle ważne również dla przyszłej, globalnej polityki odbudowy ekosystemów. Nie da się przywracać raf koralowych, skupiając się wyłącznie na ich strukturze materialnej i chemicznej, jeśli równolegle nie odbudowuje się ich fundamentalnej funkcji akustycznej. Gdy środowisko milknie biologicznie lub zostaje całkowicie przykryte przez

antrofonię, traci nie tylko estetyczne piękno, lecz również zdolność przyciągania kolejnych uczestników życia. Ekosystem bez własnej biofonii jest jak miasto z doskonałą infrastrukturą, ale bez języka społecznego. Niby stoi, lecz przestaje być miejscem.

Nieprzypadkowo więc najlepsze współczesne prace o hałasie oceanicznym przesuwają akcent z pojedynczej, punktowej szkody na logikę systemową. Przykładem są wspomniane badania nad stresem u waleni biskajskich, gdzie spadek hałasu po 11 września wiązał się z wyraźnym obniżeniem poziomu metabolitów hormonów stresu. To nie jest analityczny drobiazg. To potężny sygnał, że hałas przenika z poziomu makrokrajobrazu do poziomu mikroendokrynologii. Innymi słowy, wibrujące otoczenie staje się dosłownie biochemią organizmu. Trudno o lepszy dowód, że globalny warkot nie jest metaforą publicystyczną, lecz trafnym opisem sytuacji, w której infrastruktura cywilizacji wtłacza się do samego wnętrza ciała innych istot. W podobnym duchu pandemia i związana z nią antropopauza pokazały, że ograniczenie ruchu statków może błyskawicznie zmieniać pejzaż dźwiękowy mórz. Ocean, jak się okazuje, umie jeszcze oddychać, kiedy człowiek choć na chwilę milknie. To chyba najbardziej kompromitujący eksperyment dla naszej rozpędzonej cywilizacji. Wystarczyło odrobinę zwolnić, by zobaczyć z przerażającą ostrością, jak wiele szkody generujemy samą ciągłością własnego, bezrefleksyjnego ruchu.

W tym punkcie należy powiedzieć coś, co dla wielu wyda się radykalne, lecz w świetle zgromadzonego materiału jest po prostu logicznie konsekwentne. Potrzebujemy nie tylko nowej ekologii oceanu, lecz również pełnoprawnej politycznej teorii słyszalności. Takiej teorii, która uzna, że wspólnota życia obejmuje także prawo bytów nieludzkich do niezagłuszonego minimum orientacji, komunikacji i trwania. Nie chodzi tu o prawo w sensie naiwnie antropomorficznym, jakby wieloryb miał jutro występować z pozwem przy stole konferencyjnym w Genewie. Chodzi o twarde, normatywne zobowiązanie instytucji ludzkich do nieodbierania innym organizmom ich podstawowego medium świata. W klasycznym liberalizmie wolność kończy się tam, gdzie zaczyna się cudza szkoda. Problem polega na tym, że liberalizm przez wieki rozpoznawał szkodę głównie tam, gdzie jej ofiarą był człowiek, najlepiej właściciel, i najlepiej natychmiast mierzalnie pokrzywdzony. Oceaniczna bioakustyka domaga się pilnego rozszerzenia tej moralnej rachuby. Skoro działalność gospodarcza może niszczyć warunki orientacji i komunikacji innych istot, to ograniczenia tej działalności nie są lewicową ekstrawagancją, lecz elementarnym wymogiem sprawiedliwości ekologicznej. Nie chodzi przy tym o romantyczne wstrzymanie cywilizacji, tylko o jej inteligentne przeprojektowanie. O wolniejsze korytarze tam, gdzie trzeba. O cichsze śruby tam, gdzie można. O włączenie hałasu do realnego kosztu prowadzenia działalności. Wytyczne już istnieją, ale prawdziwa próba dopiero przed nami, bo staną się one istotne dopiero wtedy, gdy przełożą się na praktykę na masową skalę.

Kingdon ma więc rację nie tylko w wymiarze ściśle biologicznym, lecz także głęboko cywilizacyjnym. Milczący świat to nie jest obiektywny opis oceanu, ale akt samooskarżenia człowieka. To precyzyjny zapis naszej sensorycznej pychy. Świat nigdy nie był cichy. To my byliśmy głusi. I co gorsza, pozostając głusi na cudzą słyszalność, nauczyliśmy się zagłuszać ją przemysłowo z przerażającą skutecznością. Kiedy autorka podkreśla, że dźwięk zapośrednicza życie, nie tworzy tylko zgrabnej metafory popularyzatorskiej dla czytelników. Dotyka samego rdzenia współczesnego myślenia o biosferze jako gęstej sieci relacji, w której informacja jest równie fundamentalna jak materia i energia. Mechanizmy słuchu, echolokacja, tożsamość akustyczna, pejzaż dźwiękowy i destrukcyjna moc hałasu składają się w jedną wielką lekcję pokory. Człowiek nie jest miarą wszystkich modalności świata. Jest zaledwie jednym z lokatorów planety, który przez długi czas mylił własne ograniczenia z uniwersalnym standardem rzeczywistości. Ocean rozbija tę iluzję bezlitośnie. Ocean nie jest pusty akustycznie. Ocean jest jedną z najbardziej nasyconych informacyjnie przestrzeni biosfery. Kto nie słyszy, ten nie ma informacji. Kto nie ma informacji, ten nie ma świata.

A zatem końcowy wniosek musi zabrzmieć ostro i jednoznacznie. Kto nadal mówi o morzu tak, jakby było ono przede wszystkim pustą przestrzenią transportu, wydobycia, szlaków i infrastruktury, ten wcale nie jest pragmatycznym realistą gospodarczym. Jest analfabetą ontologicznym. Nie rozumie, że pod powierzchnią fal istnieje prastary porządek życia, dla którego dźwięk jest tym, czym dla człowieka bywa światło, język, mapa i pamięć jednocześnie. A cywilizacja, która amputuje inteligencję świata w imię odrobinę sprawniejszej logistyki, zasługuje nie na podziw dla swojej inżynieryjnej skuteczności, lecz na akt oskarżenia sporządzony w imieniu samego rozumu.

Akwatyczne obszary ograniczonego użytkowania: założenia

Polskie prawo od dawna zna momenty, w których państwo przestaje udawać, że da się bezboleśnie pogodzić wszystko ze wszystkim. W instytucji obszaru ograniczonego użytkowania ukryta jest trzeźwa, niemal brutalna prawda normatywna. Skoro mimo najlepszych technologii nie potrafimy dotrzymać standardów środowiskowych poza płotem zakładu, porządek prawny nie może maskować szkody językiem optymistycznej administracji, lecz musi ją nazwać, zmapować i skompensować. Dlatego ustawa wymusza tworzenie takich stref dla lotnisk, tras komunikacyjnych czy linii elektroenergetycznych. Zniszczyć ten porządek hałasem to nie tylko naruszyć środowisko, ale wręcz amputować światu jego słyszalną inteligencję.

Wobec tak zdefiniowanego konfliktu roszczenia poszkodowanych właścicieli zyskują bardzo konkretny, materialny wymiar. Mogą oni żądać zarówno całkowitego wykupu nieruchomości, jak i odszkodowania obejmującego spadek wartości ich domów. Ustawa bezlitośnie przesądza, że z takimi roszczeniami można wystąpić w terminie trzech lat od wejścia w życie aktu wprowadzającego to terytorialne ograniczenie. Spory w tych sprawach rozpoznają sądy powszechne, a finansowy ciężar wypłaty zawsze spoczywa na podmiocie, którego działalność wymusiła powstanie strefy. Jeżeli zatem OOU narzuca nowe wymagania techniczne dla budynków, szkodą stają się również koszty poniesione w celu ich spełnienia.

W ostatnich latach ten bezkompromisowy model odpowiedzialności został jeszcze mocniej zacementowany przez przełomowe orzecznictwo. Sąd Najwyższy w uchwale siedmiu sędziów z 6 listopada 2024 roku przyjął stanowisko, które nie pozostawia złudzeń emitentom zanieczyszczeń. Orzekł, że właścicielowi przysługuje odszkodowanie na podstawie art. 129 ust. 2 Prawa ochrony środowiska, nawet gdy spadek wartości nie wynika bezpośrednio z technicznych ograniczeń z art. 135 ust. 3a. Innymi słowy, już samo prawne napiętnowanie przestrzeni jako strefy trwałego konfliktu wywołuje wymierny skutek majątkowy. Równolegle Rzecznik Praw Obywatelskich zaakcentował, że rekompensata za wymogi akustyczne nie może być najtańszą prowizorką, lecz musi realnie wyrównywać uszczerbek, zwłaszcza gdy wcześniejsze nakłady właściciela stają się bezwartościowe.

Logika OOU: transfer z prawa nieruchomości na wody

Ten bogaty dorobek orzeczniczy, wypracowany przez lata wokół lotnisk, powinien dziś posłużyć jako gotowy szkielet dla nowego reżimu ochrony wód przed hałasem. Powód jest bowiem banalnie prosty. Pod powierzchnią wody hałas nie stanowi wyłącznie przelotnego dyskomfortu. Jest formą immisji wyjątkowo agresywnej, przenikającej medium, od którego zależą orientacja, żerowanie, migracja i rozród organizmów.

Zarówno unijny, jak i polski porządek prawny rozpoznał już hałas podwodny jako realną presję środowiskową. Ramowa dyrektywa w sprawie strategii morskiej nałożyła wszak na państwa obowiązek osiągania dobrego stanu wód, a unijne decyzje doprecyzowały metody monitorowania tych akustycznych obciążeń. Polskie Prawo wodne idzie jeszcze dalej, nakazując sporządzanie wstępnej oceny stanu środowiska. Obejmuje ona wnikliwą analizę ekonomiczną i społeczną użytkowania wód morskich oraz kosztów ich degradacji, by następnie tworzyć konkretne programy ochrony. To już dawno przestał być język romantycznej troski o przyrodę. To twardy, prawniczy język zarządzania presją, wymiernymi kosztami i ostateczną odpowiedzialnością.

Ochrona prawna: akustyczna integralność środowiska

A jednak w tym właśnie miejscu polski system prawny zaczyna się chwiać. Dla wód morskich istnieje bowiem osobny reżim rozpoznawania hałasu podwodnego jako presji środowiskowej. Zniszczyć ten porządek dźwiękiem to nie tylko naruszyć ekosystem, to amputować światu jego słyszalną inteligencję. Tymczasem dla wód śródlądowych takiej dedykowanej architektury normatywnej w praktyce nie ma. Można nakładać warunki w decyzjach, niemniej jest to rozproszona technika administracyjna, a nie pełnowartościowy reżim odpowiedzialności.

Fakt, że Prawo wodne buduje szczegółową sekwencję działań wyłącznie dla wód morskich, obnaża strukturalną asymetrię. Analogicznego toru dla hałasu w rzekach ustawodawca wszak nie tworzy. Polska potrafi już usłyszeć Bałtyk w języku prawa, przy czym wciąż pozostaje głucha na śródlądzie. To nie jest drobna luka w przepisach. Mamy tu do czynienia z systemowym niedosłyszeniem, które redukuje żywą przestrzeń do martwego kanału.

Praktyka administracyjna dowodzi, że problem jest realny i wymusza doraźne środki zaradcze. W decyzjach dla inwestycji portowych organy nakazują procedury łagodnego rozruchu, znane jako „soft start". Wymagają również monitoringu akustycznego oraz działań chroniących ichtiofaunę. W decyzji z 2025 roku wskazano wprost obowiązek stopniowego narastania energii prac generujących hałas. Zrobiono to, by umożliwić zwierzętom opuszczenie strefy zagrożenia.

W innych rozstrzygnięciach pojawia się wymóg instalacji boi pomiarowych oraz rygory dla prac kafarowych. To ważny sygnał, toteż nie wolno go bagatelizować. Państwo już wie, że hałas podwodny stanowi pełnoprawną szkodę środowiskową. Nie ma natomiast odwagi, by przełożyć tę wiedzę na model odpowiedzialności, strefowania i kompensacji. Kultura ignorująca akustykę wód cierpi na deficyt wyobraźni moralnej.

Reżim odpowiedzialności: filary ochrony akustycznej

Właśnie w tym miejscu dotychczasowy dorobek prawny dotyczący obszarów ograniczonego użytkowania (OOU) okazuje się narzędziem absolutnie bezcennym. Nie wolno nam jednak kopiować go w sposób mechaniczny, naiwnie przenosząc lądowe paragrafy pod powierzchnię wody. Woda wszak nie jest klasyczną nieruchomością, a ogłuszona ryba nie wniesie do sądu cywilnego pozwu o spadek wartości swojego odwiecznego szlaku migracyjnego. Należy natomiast z chirurgiczną precyzją przenieść samą logikę konstrukcyjną tego instrumentu, adaptując ją do płynnego środowiska. Cierpi na deficyt wyobraźni moralnej, który to deficyt nowoczesne prawo musi wreszcie zniwelować.

Rozłóżmy zatem ową sprawdzoną logikę na czynniki pierwsze, aby w pełni zrozumieć jej uniwersalny potencjał. Po pierwsze, system ten wychodzi z realistycznego uznania, że istnieją strefy, w których standard jakości środowiska po prostu nie może być dotrzymany, nawet przy zachowaniu najwyższej technicznej staranności inwestora. Po drugie, wymaga on formalnego, urzędowego wyznaczenia tychże stref wyłącznie na podstawie twardych danych akustycznych, a nie optymistycznej intuicji podmiotu gospodarczego. Po trzecie, nierozerwalnie wiąże sam fakt istnienia strefy z rygorystycznymi ograniczeniami eksploatacyjnymi oraz konkretnymi wymaganiami technologicznymi. Po czwarte, bezwzględnie przypisuje odpowiedzialność finansową temu podmiotowi, który ową presję na środowisko emituje. Po piąte wreszcie, otwiera szeroką ścieżkę kompensacyjną dla wszystkich tych, którzy ponoszą wymierny uszczerbek wskutek państwowej legalizacji ponadnormatywnego oddziaływania. W świecie lądowych nieruchomości beneficjentem jest zazwyczaj właściciel gruntu, natomiast w świecie wód katalog ten musi być znacznie szerszy i na wskroś nowoczesny.

Rekomendacja legislacyjna powinna więc zmierzać bezpośrednio do ustanowienia zupełnie nowej instytucji prawnej, którą na tym etapie możemy roboczo nazwać akwatycznym obszarem ograniczonego użytkowania akustycznego. Nie chodzi tu bynajmniej o jakąś poetycką fanaberię nawiedzonych ekologów, lecz o fundamentalne, brakujące ogniwo polskiego prawa środowiskowego. Taki specjalny obszar mógłby być wyznaczany zarówno na wodach morskich, jak i śródlądowych w sytuacjach, gdy z oceny oddziaływania na środowisko, analizy porealizacyjnej albo z bieżącego monitoringu płyną jednoznaczne wnioski. Mianowicie wtedy, gdy mimo zastosowania wszelkich dostępnych środków technicznych nie można dotrzymać biologicznie relewantnych standardów akustycznych lub gdy dochodzi do powtarzalnego przekraczania progów ryzyka dla organizmów wodnych. Konstrukcyjnie byłby to dokładny odpowiednik lądowego OOU, przy czym przedmiotem ochrony nie byłaby tu wyłącznie wygrodzona nieruchomość człowieka, ale funkcjonalna integralność całego akwenu oraz uzasadnione interesy publiczne związane z jego użytkowaniem.

Pierwszym, absolutnie niezbędnym filarem takiego nowoczesnego modelu musiałaby być precyzyjna strefowość akustyczna. Lądowe OOU dobitnie nauczyło polskie prawo, że żadnej szkody środowiskowej nie da się skutecznie regulować ani kompensować bez rzetelnej mapy. Dokładnie tak samo w wodach potrzebujemy prawnie wiążących, regularnie aktualizowanych map ekspozycji akustycznej, które wyznaczą granice odpowiedzialności. Na morzu zadanie to jest o tyle ułatwione, że można je płynnie zintegrować z już istniejącym monitoringiem hałasu ciągłego i impulsowego, prowadzonym w ramach unijnej strategii morskiej. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi wszak takie bazy dla polskich obszarów morskich, mądrze wskazując na odrębne zbiory danych dla obu typów hałasu. To gotowa, potężna infrastruktura poznawcza, której w tym

momencie brakuje jedynie normatywnej mocy oddziaływania, porównywalnej z twardym prawem regulującym hałas lotniskowy. Z kolei w wodach śródlądowych należałoby dopiero od podstaw zbudować analogiczny obowiązek, zaczynając pragmatycznie od głównych rzek żeglugowych, odcinków zaporowych, portów oraz miejsc regularnych prac hydrotechnicznych.

Drugim filarem proponowanego systemu powinny być bezwzględne ograniczenia eksploatacyjne, działające dokładnie tak, jak w klasycznym OOU. Jeżeli strefa akustyczna zostaje już formalnie wyznaczona przez organy państwa, nie może ona pełnić funkcji wyłącznie informacyjnej tabliczki ostrzegawczej dla zaniepokojonych biologów. Musi ona automatycznie uruchamiać konkretne, dotkliwe skutki prawne dla emitenta hałasu. W zależności od specyfiki danego akwenu mogłyby to być na przykład sezonowe zakazy prac impulsowych w kluczowym okresie tarła i migracji, bezwzględny obowiązek stosowania procedury miękkiego startu, rygorystyczne limity prędkości jednostek pływających czy też nakaz używania cichszych śrub napędowych. W grę wchodzą również ograniczenia w porze nocnej, obowiązek trasowania ruchu statków z dala od wrażliwych siedlisk albo kategoryczny zakaz równoczesnego prowadzenia kilku hałaśliwych operacji. W praktyce takie środki mitygujące już teraz pojawiają się w niektórych decyzjach środowiskowych, ale są one dramatycznie rozproszone i kazuistyczne. Wdrożenie modelu OOU ostatecznie uporządkowałoby te kwestie, czyniąc je rozwiązaniami systemowymi.

Trzecim filarem musi być sprawiedliwy reżim kompensacyjny i to właśnie w tym miejscu dotychczasowy dorobek OOU daje nam najcenniejszą lekcję. W akwenach nie chodzi bowiem wyłącznie o szkody w faunie rozumiane w wąskim, czysto ekologicznym sensie. Chodzi tutaj w równej mierze o konkretne szkody majątkowe oraz o potężne koszty dostosowawcze, które są ponoszone przez podmioty legalnie korzystające z zasobów wodnych. Jeżeli państwo świadomie godzi się na to, by określona część wspólnego akwenu została obciążona ponadnormatywną presją akustyczną, to nie może cynicznie pozostawić kosztów po stronie tych, którzy z tego akwenu korzystają zgodnie z prawem. Krąg uprawnionych do sprawiedliwej kompensacji powinien więc obejmować rybaków, podmioty z branży akwakultury, organizatorów zrównoważonej turystyki wodnej oraz właścicieli infrastruktury zależnej od jakości siedliska. Na morzu katalog ten musi obejmować także społeczności nadbrzeżne. Sama Międzynarodowa Organizacja Morska dostrzega już, że podwodny hałas oddziałuje pośrednio na społeczności lokalne zależne od zasobów morskich. To wprost otwiera drogę do nowoczesnego myślenia o szkodzie nie tylko w kategoriach ekologicznych, lecz również głęboko społeczno-ekonomicznych.

Model odszkodowawczy w tym nowym paradygmacie powinien być z założenia dwuścieżkowy, aby odpowiadać na różnorodność roszczeń. Pierwsza ścieżka miałaby charakter ściśle indywidualny, będąc wzorowaną na sprawdzonych mechanizmach z artykułów 129 i 136 Prawa ochrony

środowiska. Każdy podmiot bezpośrednio dotknięty funkcjonowaniem strefy akustycznej mógłby dochodzić od emitenta pełnego naprawienia szkody, włączając w to koszty koniecznych działań adaptacyjnych, utracone korzyści finansowe oraz obniżenie wartości ekonomicznej posiadanego uprawnienia. Druga ścieżka powinna natomiast mieć charakter funduszowy i zbiorowy. Tam bowiem, gdzie szkoda ma charakter silnie rozproszony albo dotyczy pogorszenia samego stanu siedliska przyrodniczego, klasyczne odszkodowanie cywilne po prostu nie wystarczy. Niezbędny byłby zatem obowiązkowy fundusz kompensacyjny, solidarnie zasilany przez wszystkich operatorów generujących hałas ponad ustalone progi strefowe. Środki z tego funduszu trafiałyby celowo na zaawansowany monitoring, restytucję zniszczonych siedlisk, kompensację strat wynikających z czasowych zamknięć łowisk oraz rekompensaty dla podmiotów niemogących zindywidualizować swojej szkody w procesie. To byłaby nasza innowacyjna, wodna odpowiedź na problemy, których klasyczne OOU nie musiało w ogóle rozwiązywać.

Czwartym filarem proponowanej konstrukcji powinna być procesowa odwracalność ciężaru dowodu, zastosowana w ściśle określonym zakresie. To amputować światu jego słyszalną inteligencję, a w wymiarze prawnym – skazać poszkodowanych na z góry przegraną walkę. Jedną z największych, systemowych słabości współczesnych sporów środowiskowych jest bowiem drastyczna asymetria informacyjna między stronami. Potężny inwestor dysponuje ogromnymi bazami danych i modelami predykcyjnymi, podczas gdy poszkodowany ma po swojej stronie jedynie intuicję i przerażająco długą drogę do sądu. Dorobek OOU dobitnie pokazuje, że bez ustawowego domknięcia konstrukcji odpowiedzialności, rzeczywista szkoda zawsze będzie przegrywać z ekspertyzą napisaną na zamówienie. Dlatego po formalnym wyznaczeniu akwatycznego OOU należałoby wprowadzić twarde domniemanie prawne, że szkody typowo związane z daną presją pozostają w związku przyczynowym z działalnością emitenta. Samo urzędowe ustanowienie strefy jest już przecież prawnym przyznaniem, że zwykły standard jakości środowiska nie został utrzymany. Nie ma zatem powodu, by ryzyko dowodowe nadal przerzucać na słabszego uczestnika obrotu.

Piątym, spinającym wszystko filarem muszą być wreszcie nieprzekraczalne terminy i jasna droga dochodzenia roszczeń. Historia lądowych OOU uczy nas boleśnie, że bez precyzyjnego terminu zawitego i bez jednoznacznego wskazania sądu właściwego, cały ten misterny system rozpadnie się w proceduralnej mgle. W nowym modelu należałoby zatem zachować sprawdzony, trzyletni termin na zgłoszenie wszelkich roszczeń, liczony od dnia wejścia w życie aktu ustanawiającego strefę. Alternatywnie termin ten biegłby od dnia publikacji zweryfikowanej aktualizacji mapy ekspozycji, jeżeli to właśnie ona po raz pierwszy obejmuje swoim zasięgiem dany podmiot. Jeśli zaś chodzi o właściwość organów orzekających, spory kompensacyjne o charakterze majątkowym powinny co do zasady trafiać przed oblicze sądów powszechnych. Z kolei same akty strefujące pozostawałyby pod

ścisłą kontrolą sądów administracyjnych. To klasyczne rozdzielenie kompetencji jest głęboko racjonalne i wielokrotnie już w polskim prawie sprawdzone. Ustalenie faktu wystąpienia szkody oraz adekwatnego związku przyczynowego to przecież czysta materia cywilistyczna, podczas gdy ocena legalności aktu strefowego należy bezdyskusyjnie do domeny sądownictwa administracyjnego.

Wody śródlądowe: systemowe niedosłyszenie regulacyjne

Wdrożenie odpowiednich regulacji dla wód morskich może przebiec relatywnie szybko, ponieważ dysponujemy już unijną i krajową ramą monitorowania oraz oceny presji. Prawo wodne od dawna nakazuje analizować koszty degradacji środowiska morskiego, a sam program ochrony tych wód podlega cyklicznym aktualizacjom. Najbardziej racjonalnym krokiem byłoby zatem dopisanie do tego reżimu specjalnego modułu akustycznego, niosącego za sobą wyraźne skutki strefowe i kompensacyjne. Nie musimy wcale budować całego statku od zera. Wystarczy jedynie do gotowego już kadłuba przykręcić brakującą śrubę prawnej odpowiedzialności.

W przypadku wód śródlądowych reforma miałaby charakter znacznie bardziej pionierski, niemniej właśnie dlatego jest dziś tak paląco potrzebna. Rzeki żeglugowe, kanały czy jeziora rekreacyjne wciąż traktujemy tak, jakby podwodny hałas stanowił tam wyłącznie nieistotny incydent techniczny. Tymczasem dla śródlądowej ichtiofauny i całych ciągów migracyjnych stanowi on presję równie brutalną co fizyczna bariera z betonu. Skoro państwo już teraz w decyzjach środowiskowych narzuca środki ograniczające hałas, to znaczy, że posiada wiedzę, by uczynić z tego samodzielny przedmiot regulacji. Brak wyspecjalizowanego reżimu prawnego obnaża jedynie smutny fakt, że ustawodawca wciąż myśli kategoriami suchego brzegu, ignorując tętniącą życiem toń.

Najważniejsza korzyść z przeniesienia logiki obszarów ograniczonego użytkowania na wody ma wymiar głęboko cywilizacyjny. Klasyczne OOU stanowiło prawne przyznanie, że pewnych szkód po prostu nie da się przypudrować gładkim sloganem o nowoczesnym rozwoju. Analogiczny reżim dla hałasu podwodnego byłby ostatecznym potwierdzeniem, że woda nie jest pustym korytarzem transportowym, lecz złożonym środowiskiem komunikacji. Cierpi na deficyt wyobraźni moralnej. Prawo przez lata wolało liczyć twarde immisje, bo łatwiej jest zważyć przemysłowy pył, niż usłyszeć zniszczoną ścieżkę migracji.

Dojrzałe państwo prawa nie może jednak wiecznie zasłaniać się argumentem, że wyrządzona szkoda jest zbyt trudna do sfotografowania. Hałas podwodny to pełnoprawna immisja, wymagająca przyjęcia ustawowego modelu akwatycznych stref ograniczonego użytkowania akustycznego. Taki system wymaga najpierw rzetelnego monitoringu, następnie formalnego wyznaczenia stref, a wreszcie wprowadzenia twardych ograniczeń eksploatacyjnych. Kolejnym krokiem musi być odpowiedzialność emitenta za szkody indywidualne, wsparta składką na fundusz kompensacyjny dla restytucji zniszczonych siedlisk. Zwieńczeniem całości powinna być jasna droga sądowa oraz trzyletni termin dochodzenia roszczeń od chwili prawnego oznakowania strefy.

Zaproponowany model nie jest wcale projektem radykalnym, bo radykalne jest raczej dalsze utrzymywanie fikcji, że hałas w wodzie to zjawisko zbyt subtelne dla prawa. Instytucja OOU nauczyła nas, że kiedy państwo wie o niemożności dotrzymania standardu jakości środowiska, jego obowiązkiem nie jest milczeć. Musi wyznaczyć nieprzekraczalne granice, rozliczyć sprawcę i zapłacić za wyrządzone szkody, przenosząc tę elementarną uczciwość prawną z betonowego pasa startowego pod powierzchnię wody.

> Czy człowiek, który przez wieki traktował ocean jako milczącą pustkę, będzie w stanie usłyszeć w niej krzyk zagrożonego świata, zanim ten ostatecznie zamilknie? Nasza cywilizacja musi zrozumieć, że dźwięk jest nie tylko fizyczną falą, lecz tkanką łączącą życie w jedną całość. Jeśli nie nauczymy się szanować tej niewidzialnej inteligencji, staniemy się architektami świata, w którym jedynym słyszalnym echem naszej obecności pozostanie cisza.

Inspiracje

[1] **"Sing Like Fish: How Sound Rules Life Under Water"** Amorina Kingdon

2024 | Crown

Amorina Kingdon to wielokrotnie nagradzana dziennikarka naukowa i autorka mieszkająca w Victorii w Kolumbii Brytyjskiej. Najbardziej znana jest z książki „Śpiewaj jak ryba: jak dźwięk rządzi życiem pod wodą", która zgłębia bioakustykę morską. Wcześniej pracowała jako etatowa dziennikarka w magazynie Hakai, a jej prace znalazły się w antologiach „Best Canadian Essays" oraz zostały nagrodzone nagrodami Digital Publishing i Jack Webster. Specjalizuje się w naukach o oceanach i wybrzeżu, łącząc złożone badania z fascynującą narracją non-fiction.

***Amorina Kingdon** is an award-winning science journalist and author based in Victoria, British Columbia. She is best known for her book 'Sing Like Fish: How Sound Rules Life Under Water,' which explores marine bioacoustics. Previously a staff writer for Hakai Magazine, her work has been anthologized in 'Best Canadian Essays' and recognized with Digital Publishing and Jack Webster awards. She specializes in ocean and coastal science, bridging complex research with compelling narrative nonfiction.*

Freelance / Independent

Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.
Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: 1a6a58af-f745-4557-802b-7a82e91c1d04