



# Lokalizowanie ludzi zaginionych na morzu

Ludzie nie powinni ginąć, gdy ich łódź się wywraca. Jednakże setki ludzi, jedni szukający lepszego życia, a inni mający kłopoty z własnymi łódkami, giną każdego roku, ponieważ nie zostają odnalezieni na czas. Zespoły poszukiwawcze opierając się na danych o prądach i pogodzie, próbują przewidzieć potencjalne trasy dryfu rozbitków. Niestety, prądy morskie są bardzo zmienne. Skutkiem tego zarówno poszukiwani, jak i przedmioty pochodzące z katastrofy znajdują się daleko od miejsc, w których ratownicy spodziewają się ich. Korzystając z nowej techniki opartej na równaniach różniczkowych, badacze potrafią zidentyfikować krzywe przyciągania zwane TRAP<sup>1</sup>, które są identyfikowane na morzu w pobliżu wybrzeży, wzdłuż których w dość krótkim okresie czasu dryfują poszukiwane obiekty. W przeprowadzonych eksperymentach oceanicznych symulujących wypadek takie obiekty gromadziły się na wyznaczonych TRAP-ach zgodnie z przewidywaniami i zostały odnalezione w krótkim czasie, dwóch do trzech godzin.

To nowe podejście wykorzystujące techniki oparte o systemy dynamiczne z danymi w czasie rzeczywistym ma wiele zalet w porównaniu z metodami tradycyjnymi. Ponieważ zapewnienie krótkiego czasu akcji ratunkowej ma kluczowe znaczenie, to być może najważniejszym jest, że położenie krzywych TRAP można bardzo szybko obliczyć na podstawie danych pochodzących z modeli lub zdalnych czujników. Są również dość odporne w tym sensie, że niewielka niepewność danych - na przykład dotycząca lokalizacji miejsca wypadku - nie wpłynie znacząco na wyznaczenie krzywej TRAP. W przeprowadzonych eksperymentach na morzu, wzdłuż wyznaczonych krzywych TRAP zlokalizowano obiekty różnego rozmiaru i typu. TRAP-y wkrótce zostaną przetestowane w innych próbach eksperymentalnych. W przyszłości mogą posłużyć do szybkiego śledzenia wycieków ropy.



<sup>1</sup>Transient Attracting Profiles  
(przejściowe profile przyciągania)

Tłumaczenie: Albert Kubzdela,  
Politechnika Poznańska,  
dzięki uprzejmości Polskiego  
Towarzystwa Matematycznego.

### Więcej informacji:

“Search and rescue at sea aided by hidden flow structures,” Serra, M., Sathe, P., Rypina, I., et al. *Nature Communications* 11, 2525 (May 26, 2020).