

Automatyczne tworzenie map topografii dna

System Simrad CM60 z oprogramowaniem Olex jest nowym rodzajem plotera map elektronicznych, który automatycznie odtwarza topografię dna przy pomocy echosondy oraz odbiornika GPS podczas normalnych połowów lub innych prac prowadzonych na akwenach wodnych.

System kalkuluje kontury dna akwenu wodnego w oparciu o dane o głębokości pomiędzy kolejnymi punktami sondażowymi podczas pracy echosondy.

Kojarząc te dane z mapami elektronicznymi w formacie S57 lub C-Map uzyskuje się kompletny, niezwykle przydatny trójwymiarowy (3D) system nawigacyjny.

Jedynym wymaganym sprzętem oprócz typowego komputera są echosonda oraz odbiornik GPS eksportujące swoje dane w formacie NMEA. Sprzęt ten najczęściej już znajduje się na wyposażeniu kutrów i innych jednostek.

Wykorzystanie map w formacie S57 lub C-Map

Są to powszechnie znane mapy wektorowe.

Różne elementy map, takie jak sektory świateł latarni lub inne znaki nawigacyjne wyświetlane są stosownie do użytej skali. Podczas zmniejszania skali mapy nieistotne informacje są usuwane w sposób nie powodujący zakłócania obrazu mapy. Podczas posługiwania się systemem nie ma „zakładek” na mapach z poszczególnych rejonów, całość traktowana jest jak jedna wielka mapa.

Prosta obsługa

Obsługa systemu odbywa się przy pomocy „myszki” lub „trakbolu”. Klawiatura potrzebna jest tylko do wpisywania na mapę nazw oraz komentarzy. Mapa może być łatwo przesuwana, skalowana lub obracana w dwóch lub trzech osiach współrzędnych.

Innowacyjne badanie dna morskiego

Rysowanie mapy topograficznej wykonywane jest automatycznie w czasie rzeczywistym podczas normalnych rejsów eksploatacyjnych. Nie ma potrzeby wykonywania specjalnych przebiegów po akwencie. W miarę upływu czasu i zwiększania ilości przebiegów poziom uszczegółowienia mapy wzrasta.

Do wizualizacji dna wykorzystuje się gamę kolorów. Można dokonywać wyboru dowolnej skali głębokości. Wizualizacja 3D umożliwia oglądanie obrazu dna w trzech wymiarach jako widok z lotu ptaka lub widok w perspektywie z punktu na dnie. Kształt dna oraz głębokość prezentowana jest w dowolnej skali wzdłuż linii poruszania się jednostki. Statek jest prezentowany jako symbol na powierzchni morza a jego cień jako rzut z góry pojawia się na dnie bezpośrednio pod statkiem.

System ciągle i samoczynnie dokonuje poprawek i uaktualnień mapy topograficznej w miarę gromadzenia większej ilości danych wskutek wielokrotnego pokonywania tej samej trasy. Nowe obszary pojawiają się na mapie gdy tylko nowe dane ulegną przetworzeniu. Mapa w sposób ciągły samoczynnie staje się coraz bardziej dokładna.

Wizualizacja obrazu dna z dowolnego kąta.

Statek opcjonalnie może znajdować się na środku ekranu lub poruszać się na tle mapy. Zobrazowanie mapy można automatycznie zmieniać względem północy, względem kursu lub względem dziobu. Mapę można też obracać ręcznie uzyskując perspektywiczny obraz dna widziany pod dowolnym kątem.

Można wpisywać własne znaki, komentarze, znakować własne trasy, nanosić własne symbole, kolory. Można wyświetlać lub wygaszać na ekranie różne poziomy informacji. Można planować następną trasę w celu przebadania wcześniej przebytych tras.

Proste i solidne narzędzia do analizy sytuacji na łowisku

Dynamiczna funkcja zdejmowania profilu 2D ułatwia identyfikację pochyłości dna oraz występujących na nim skał. Wykorzystując specjalną funkcję powiększania dna (bottom zoom) widoczne stają się najdrobniejsze zmiany w topografii dna.

Trójwymiarowy obraz 3D dna morskiego ułatwia w sposób intuicyjny zrozumienie geografii podwodnej. Są to bardzo przydatne funkcje zarówno w planowaniu połowów lub innych prac jak i w bezpośrednim ich prowadzeniu.

Informacje o pływach

Na ekranie widoczna jest krzywa pływów oraz informacje kiedy występują maksymalne przyprływy i odpływy. Głębokość dna na mapie jest zawsze korygowana w stosunku do głębokości odniesienia na mapach oficjalnych.

Współdział w tworzeniu map dna morskiego

Użytkownicy oprogramowania Olex mogą partycypować w tworzeniu map tak, aby wzajemnie je uzupełniać. Dane z poszczególnych kutrów mogą być odczytywane poprzez wykorzystanie typowych komputerowych systemów komunikacyjnych. Uzyskuje się przez to mapę topograficzną całego rejonu, który został przebadany wspólnie przez wszystkich użytkowników.

Nieograniczona pamięć

Nie ma ograniczenia w objętości zapamiętywanych informacji. Przykładowo oprogramowanie Olex umożliwia zapamiętanie wszystkich wcześniej przebytych tras. Jeśli planowana jest nowa trasa, komputer wskaże, które rejonu zostały już opływane, być może nawet kilka lat wcześniej. W ostateczności wewnętrzna mapa topograficzna może więc pokryć całą kulę ziemską.

Ocena twardości dna

Jeśli echosonda dodatkowo przekazuje informacje o sile sygnału jak np. echosonda typu ES60 firmy Simrad, zarówno głębokość jak i twardość oraz chropowatość dna zawarte będą na mapie topograficznej. Twardość jest prezentowana poprzez wykorzystanie różnych kolorów, od ciemnej purpury dla dna miękkiego do piaskowo żółtego koloru dla dna twardego. Kolory mogą być ustawiane automatycznie lub ręcznie. Dno chropowate prezentowane jest w postaci sterczących przeszkód rysowanych na tle obrazu dna co ułatwia interpretację jego charakteru.

Interfejs echosondy

Przy podłączeniu echosondy ES60 lub EA400, jej echogram jest widoczny na tle mapy. Rejon pokrywany przez echosondę jest zaznaczany na mapie topograficznej. Sterowanie echosondą odbywać się może przy pomocy klawiatury.

Pozycja trału

Przy podłączeniu systemu echosondy bezkablowej typu Simrad ITI, pozycja trału będzie widoczna na tle mapy topograficznej w pełnym zobrazowaniu trójwymiarowym w stosunku do dna i do pozycji kutra.

Interfejs do systemu nawigacji podwodnej HPR

System może odbierać dane dotyczące pozycji pojazdów podwodnych typu ROV lub pozycji nurków znajdujących się w zasięgu systemu pozycjonowania podwodnego np typu Simrad HPR. Obiekty te pojawiają się na tle mapy topograficznej w zobrazowaniu 3D co pozwala na intuicyjną wizualizację ich w przestrzeni wodnej. Funkcja ta jest szczególnie przydatna w prowadzeniu badań podwodnych.

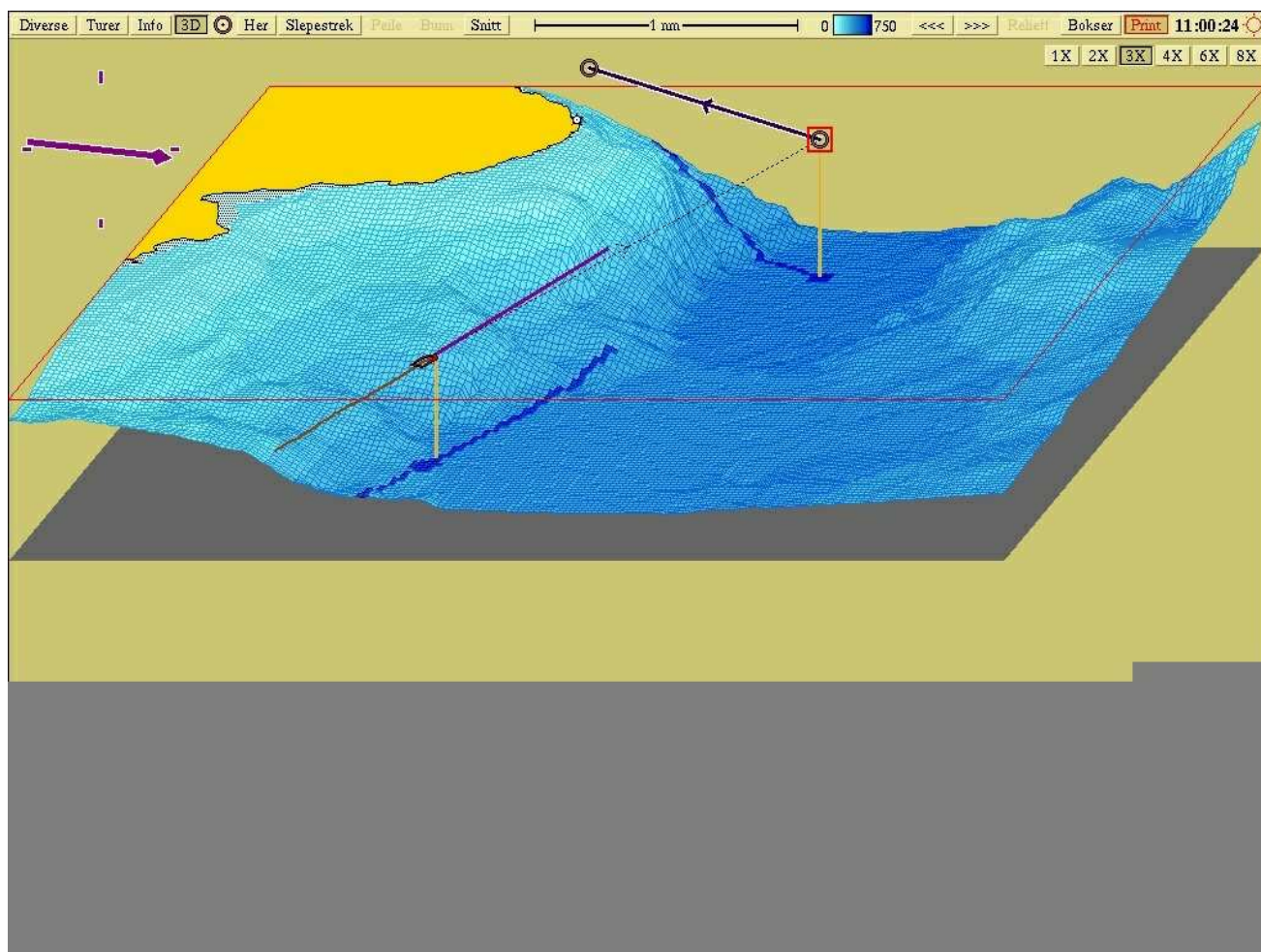
System może także współpracować z systemem echosond wielowiązkowych w szerokim zakresie ich zastosowań w dziedzinie badań morskich.

Interfejs ARPA

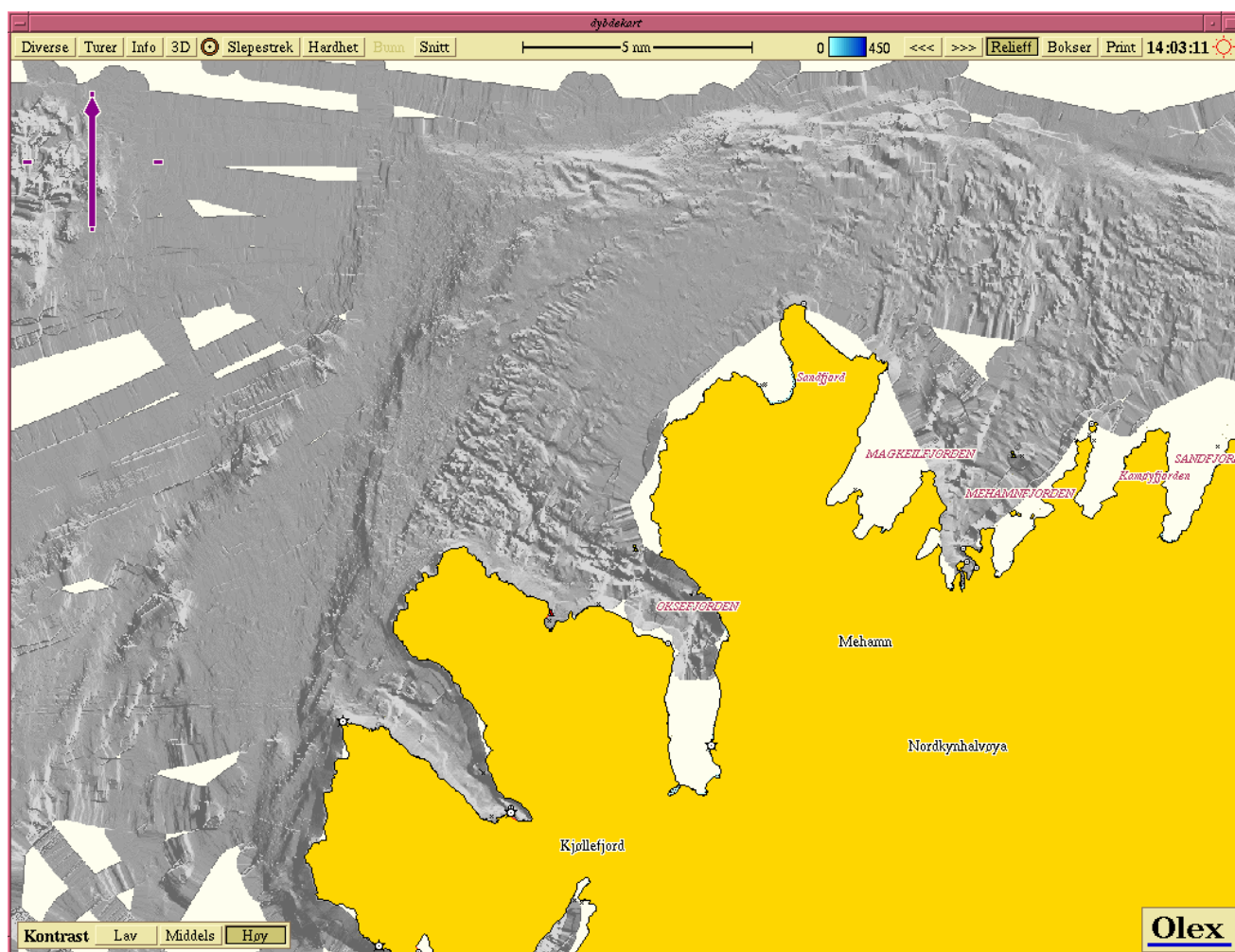
Cele widoczne na ekranie ARPA mogą być także widoczne na ekranie plotera CM60. System ten czyta informacje o celach z radaru i wyświetla w postaci małych trójkątów z wektorami kursu i śladami śledzenia. Ślady poruszających się obiektów mogą być zapamiętywane w komputerze.

Specyfikacja systemu CM60

- Komputer PC typu desktop lub laptop, obsługa typu „Windows”
- System operacyjny Linux
- Procesor Pentium II, 128MB RAM, CD ROM, Floppy, program Olex 3D
- Komunikacja z echosondą, GPS-em, autopilotem, radarem, żyrokompasem poprzez protokół NMEA
- Wykorzystanie wektorowych map elektronicznych w formatach S57 oraz C-Map CM-93
- Dyskryminacja twardości dna przy współpracy z echosondą ES60.
- Wizualizacja pojazdów ROV przy współpracy z system Simrad HPR 400.
- Pozycjonowanie trału przy współpracy z system Simrad ITI.



Obraz trójwymiarowy z zaznaczoną zaplanowaną trasą statku na tle mapy topograficznej sporządzonej przy pomocy systemu CM60/Olex



Mapa topograficzna sporządzona przy pomocy systemu CM/Olex, widok z lotu ptaka