



Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

**Kl. 45h, 79/00**

Zgłoszono: 14.04.1971 (P. 147522)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

**MKP A01k 79/00**

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1974

Twórcy wynalazku: Marian Szatybełko, Janusz Kryczkowski  
Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki,  
Gdynia (Polska)

### **Sposób połowu ryb morskich**

Przedmiotem wynalazku jest sposób połowu ryb morskich, polegający na wymuszaniu ich koncentracji w strefie wydobywania, to jest sposób polegający na wymuszaniu ruchu ryb do planowanej strefy ich przyszłego wydobywania.

Znane są sposoby polowania na zwierzynę z nagonką. Te znane sposoby są stosowane powszechnie na lądzie, zwłaszcza gdy polowanie prowadzi się na dużą skalę i na znacznych obszarach. Tych sposobów nie stosuje się dotychczas przy połowach ryb morskich. Wprawdzie prowadzono już próby zdalnego działania na ryby za pomocą pola elektrycznego względnie za pomocą pola elektromagnetycznego, lecz trudności techniczne są tak znaczne, iż sposoby te jeszcze nie znalazły szerszego zastosowania praktycznego. Połowy ryb morskich prowadziło się i prowadzi różnorodnymi narzędziami połowowymi, zarówno konwencjonalnymi narzędziami jak włoki, tuki czy okrężnice, lub bardziej nowoczesnymi narzędziami jak włoki zelektryfikowane, czy przegrody z baniek powietrznych, lecz są to wszystko sposoby polegające na przegradzaniu stałą lub ruchomą przegrodą toni wodnej i uniemożliwianiu wydostania się z tej przegrodzonej części z której to części następnie wydobywa się ryby. Ryby w zetknięciu się z takimi przegrodami bądź same zawracają, bądź – najczęściej – są przez te przegrody przemieszczane w toni wodnej. Sposoby te różnią się więc istotnie od sposobów polowań z nagonką.

Wiadomo z badań naukowych, iż ryby reagują na różnorodne bodźce zewnętrzne. Ostatnio stwierdzono, iż szczególnie silnie ryby reagują na dźwięki o niskiej częstotliwości. Taki dźwięk, nawet bardzo słaby, działa odstraszająco na ryby. Dodatkowo stwierdzono, iż reakcja ryb jest szybsza i silniejsza gdy dźwięk nie ma stałej częstotliwości, to jest gdy częstotliwość dźwięków ulega periodycznym zmianom. Ryby reagują na hałas zbliżającego się statku, zwłaszcza gdy ulegają zmianie obroty pędnika, już z wielu setek metrów.

Przy spokojnej wodzie statek bywa słyszany przez ryby już z odległości kilku mil. Jest to znane zjawisko, ostatnio dość intensywnie badane, wpływające oczywiście niekorzystnie na wyniki połowowe, bowiem ryby uciekają od statku ciągnącego narzędzie połowowe, służące właśnie do wydobywania tychże ryb.

Celem wynalazku jest sposób, wykorzystujący opisane znane zasady naukowe do połowu ryb.

Cel ten został zrealizowany przez zaprojektowanie dodatkowej, wstępnej operacji połowowej, to jest płoszenia ryb falami akustycznymi niskiej częstotliwości zmiennej od 10 do 30 Hz i o zmiennym natężeniu, skierowanymi spoza planowanej strefy wydobywania ku tej strefie. Fale akustyczne wytwarza się przez zespół

— znanych w ogóle — źródeł dźwięku, rozmieszczonych poza strefą wydobywania. Korzystnie częstotliwości źródeł dźwięku są zsynchronizowane i maleją w impulsach, trwających ułamek sekundy i przerwach trwających parę sekund. Podczas pierwszej części impulsu częstotliwość dźwięku maleje od 30 Hz do 10 Hz, natomiast natężenie dźwięku rośnie do maksimum. Potem następuje przerwa. W odmiennie sposobu impulsy dźwięków — jak opisane — wytwarza się poza strefą wydobywania, w powietrzu (nie w toni wodnej) i kieruje ku powierzchni wody.

Sposób według wynalazku wykazuje szereg korzystnych technicznych i techniczno użytkowych skutków, to jest zalet. Obszar połowu może być szczególnie rozległy. Stosunkowo lekkie i niewielkie źródła dźwięku można rozmieścić wokół rozległego obszaru wodnego. Moc niezbędna do zasilania akustycznych źródeł jest szczególnie mała, nieporównywalna z mocą potrzebną do holowania konwencjonalnych narzędzi połowowych lub do wymuszania przemieszczania się ryb w strefę wydobywania jakimkolwiek innym znanym sposobem. Jednakże szczególną zaletą proponowanego sposobu jest stworzenie możliwości prowadzenia połowów w akwenach, w których połowy konwencjonalnymi sposobami są w ogóle niemożliwe np. gdy występują tam przeszkody w postaci wraków, skał podwodnych czy nawet min.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie połowu ryb w akwenu, gdzie występuje mała koncentracja ryb, a stwierdzono szereg przeszkód w postaci wraków, płycizn i skał. Jako strefę wydobywania zaplanowano część tego akwenu o stosunkowo równym dnie, bez skał i przeszkód, usytuowaną przy obrzeżu akwenu. Na odcinku tego obrzeża, wspólnym dla akwenu i strefy wydobywania, ustawiono okrężnicę, zamykając półkole o długości około 2 km. Na pozostałej części obrzeża rozmieszczono znane źródła dźwięku, zasilane z generatorów elektrycznych przewodami typu kabli morskich z pomocniczych jednostek pływających. Po zakończeniu czynności przygotowawczych rozpoczęto płoszenie, uruchamiając źródła dźwięku i wytwarzając fale dźwiękowe w postaci impulsów, w których przez 1 sek. wytwarzane są drgania o malejącej częstotliwości od 30 do 10 Hz i rosnącym natężeniu, a przez 5 sek. panuje cisza (przerwa w emitowaniu fali dźwiękowej). Pozostała część obrzeża, mająca obwód 38 km, jest podzielona na 4 odcinki, w każdym z nich rozmieszczone jest po 9 źródeł dźwięku, zasilanych z jednej jednostki pływającej. W toku procesu płoszenia te źródła dźwięku są przemieszczane ku strefie wydobywania. Szybkość średnia przemieszczania źródeł płoszących przez jednostki pomocnicze jest stosunkowo niewielka, wynosi bowiem około 1500—1800 m/godz. W wyniku płoszenia ryby kierują się od źródeł płoszących ku strefie wydobywania (gdzie nie występują hałasy). Po zbliżeniu się linii źródeł płoszących na około 1 km przed obrzeże strefy wydobywania, następuje powolny ruch jednostek przemieszczających i zamykających okrężnicę strefy wydobywania. Następnie prowadzi się proces wydobywania w znany sposób.

W odmiennie sposobu, w którym fale płoszące wytwarza się w powietrzu, stosuje się w tym celu znane źródła, zawieszane w powietrzu pomiędzy helikopterami, unoszącymi się na nieznacznej wysokości nad wodą i przemieszczającymi się wolno ku strefie wydobywania. Prędkość przemieszczania się tych pojazdów nie przekracza paru km na godzinę, licząc w kierunku strefy wydobywania z tym, że mogą one poruszać się zakosami (zygzakiem) lub po linii spiralnej, oczywiście ze znacznie większą szybkością (liczoną w kierunku ruchu po spirali), lecz z taką, by jej składowa ku środkowi strefy wydobywania nie była większa niż 2 — 3 km/godz.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób połowu ryb morskich, polegający na wstępnym wymuszaniu ich ruchu do strefy wydobywania, **znamienny** tym, że ryby płoszy się falami akustycznymi niskiej częstotliwości zmienianej w zakresie od 10 do 30 Hz i o zmiennym natężeniu, skierowanymi spoza strefy wydobywania ku tej strefie.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny** tym, że fale akustyczne, wytwarzane przez zespoły znanych źródeł dźwięku rozmieszczonych poza strefą wydobywania, mają zsynchronizowane częstotliwości, malejące w pierwszych częściach impulsów, trwających rzędu ułamka sekundy do sekund, od wyższych częstotliwości, wynoszących około 30 Hz do niższych — rzędu 10 Hz przy narastającym równocześnie natężeniu, przy czym drugą część cyklu stanowią przerwy, wynoszące po kilka do kilkunastu sekund.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna** tym, że dźwięki wytwarza się w powietrzu, nad powierzchnią wody, poza strefą wydobywania, kierując je ku toni wodnej i ku tej strefie.