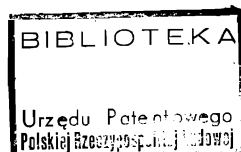


Opublikowano dnia 20 września 1954 r.



E02b 3/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36255

Mieczysław Kmiecik

(Kraków, Polska)

Kl. 84a, 1

84a 7/58

84a, 3/02

E02b 3/02

m.

Sposób regulacji rzek i potoków

Udzielono patentu z mocą od dnia 4 listopada 1952 r.

Wynalazek rozwiązuje problem regulacji rzek i potoków w odróżnieniu od dotychczas stosowanych metod nie przez walkę z wodą i wtłaczanie jej w nieodpowiadające jej charakterowi ramy lecz przez sterowanie jej energią. Dzięki wzniesieniu w pewnych odstępach trasy budowli regulacyjnych, rzeka wykorzystując swą własną energię (w okresach większej wody) wytwarza sobie sama właściwe koryto, rozmywając stojący na jej przeszkodzie materiał, oraz osadzając go w dolnym biegu na brzegach w okolicy następnej budowli regulacyjnej.

Rzeki i potoki uregulowane sposobem według wynalazku stają się głębsze, polepszają warunki życia ryb, posiadają większe zdolności retencyjne, zmienną szybkość wzdłuż trasy, więc zmienną szerokość i głębokość, mniejszą falę powodziową, są estetyczne, urozmaicone, naturalne, mogą być wykorzystane do celów kąpielowych i sportowych, a w przyszłości mogą być nawet splawne.

Zmiany kierunku ruchu, które w dotychczas stosowanych sposobach regulacji za pomocą pro-

gów prostych wykazywały największą liczbę błędów, a co za tym idzie małą trwałość, zostają według pomysłu niniejszego rozwiązane prawidłowo.

Sposób według wynalazku umożliwia zwiększenie różnicy spadu na krótkich odcinkach do celów energetycznych i nadaje się zarówno do systematycznej regulacji rzek i potoków wzdłuż całej ich trasy, jak również do miejscowego wyrównania koryta, gdy rzeka lub potok zagraża gruntom, stokom, drogom, mostom itd. Przez możliwość zwiększenia szybkości i uporządkowania strug w miejscach skrzyżowania rzek i potoków z drogami kołowymi i żelaznymi umożliwia się budowę mostów o mniejszej rozpiętości.

Istota wynalazku polega na dwóch typach budowli regulacyjnych oraz sposobach ich stosowania do pożądaných celów. Pierwszą z tych budowli jest próg krzywoliniowy, którego zadaniem jest ustalenie wybranej linii dna i brzegu. Próg zależnie od spodziewanych sił działających

na niego musi posiadać odpowiednią wytrzymałość i statyczność. Przez dobór wielkości, wysokości, kształtu progu, położenia względem kierunku strugi i sąsiednich progów, można regulować szybkość przepływu wody, zmieniać jej kierunek, skupiać strumień lub rozpraszać go, powodować złobienie dna, lub osadzanie unoszonego wodą materiału. Do każdej odpowiednio zaprojektowanej trasy i znanego przepływu można dobrać techniczne dane progów i miejsca ich ułożenia, by osiągnąć pożądaną efekt regulacyjny. Na odcinkach międzyprogowych rzeka lub potok uregulują się same, czyli wytworzą koryto odpowiadające stanowi równowagi sił. Do osiągnięcia koncentracji spadów na krótkim odcinku trasy służy drugi typ budowli regulacyjnej, której działanie jest podobne jak progu krzywoliniowego, tylko odpowiednio większe. Drugi typ budowli jest zespołem progów krzywoliniowych, stanowiących całość, a który nazywa się soczewkowym. Budowle soczewkowe ustawione w punktach trasy, w których ustala się koncentrację spadów, tworzą warunki do wyzłobienia dna rzeki za budowlą soczewkową i do stopniowej zamiany odcinka rzeki między tymi budowlami w jezioro. Jezioro tuż za budowlą soczewkową będzie wąskie i głębokie, zagłębione w terenie z silnym nurtem wody i z dnem grubokamienistym. Stopniowo w kierunku biegu jezioro będzie się rozszerzać, spływać i zmniejszać szybkość przepływu wody, co spowoduje osadzanie się na dnie piasku i mułu. W celu zapewnienia przejścia trasy jeziora wzdłuż ustalonej linii, odcinki między budowlami soczewkowymi należy podzielić kilku gołbami z gruzu kamiennego i ziemi tylko w częściach przybrzeżnych, zostawiając wyznaczoną wodzie trasę wolną od wszelkich przeszkód.

Na rysunkach fig. 1 przedstawia widok z góry progu krzywoliniowego na prostej trasie rzeki, fig. 2 — widok z góry progu krzywoliniowego z ubezpieczeniem części brzegowych na trasie prostej, fig. 3 — widok z góry progów krzywoliniowych na łuku, fig. 4 — widok z góry progu krzywoliniowego służącego do rozpraszania strumienia, fig. 5 — widok z góry progu krzywoliniowego do podziału nurtu na trzy gałęzie, fig. 6 — widok z góry budowli soczewkowej.

Przedstawiony na fig. 1 próg krzywoliniowy zwrócony jest wypukłą stroną w kierunku nacierającego strumienia (strzałki wskazują kierunek). Posiada on na odcinku 1—2 górną powierzchnię poziomą, a na odcinkach bocznych 1—3 i 2—4 powierzchnie łagodnie wznoszące się, w partii zaś brzegowej 3—5 i 4—6 powierzchnie wzniesione na wyższy poziom. Próg usta-

wiony jest symetrycznie względem nurtu; powoduje on koncentrację strug, zamulanie brzegów i pogłębienie nurtu i zwiększa szybkość przepływu wody.

Przedstawiony na fig. 2 próg krzywoliniowy różni się od przedstawionego na fig. 1 wzmocnieniem części brzegowych na odcinkach 7—8 i 9—10 przez przedłużenia na odcinkach 11—12 i 13—14 niskiej części środkowej progu poza podwyższone partie brzegowe. Wzmocnienia te nie dopuszczają do wypłókania podłoża w partii przybrzeżnej.

Przedstawione na fig. 3 progi krzywoliniowe posiadają na odcinkach 15—16 i 17—18 środkowej części górne krawędzie poziome; podwyższoną część przybrzeża 15—19 mogą posiadać wspólną, przy czym górna powierzchnia odcinka 15—16 progu A leży wyżej niż wynikałoby ze średniego spadów rzeki, powodując na pewnych odcinkach spadek ujemny. Górna powierzchnia odcinka 17—18 progu B jest niższa niż odpowiednia powierzchnia odcinka 15—16 progu A. Odcinki środkowe 15—16 i 17—18 są dłuższe niż odcinki proste. Części boczne 16—20 i 18—21 są łagodnie podwyższone. Przy mniejszych spadach łuk można wykonać jednym progiem krzywoliniowym w części środkowej poziomym, lub łagodnie podwyższającym się w kierunku brzegu zewnętrznego.

Próg A zmniejsza szybkość wody przed progiem spiętrzając ją. Próg B ubezpiecza go i uzupełnia jego działanie przez nadanie strugom nowego kierunku. Oba progi powodują podwyższenie dna przy brzegu wklęsłym (zewnętrznej stronie łuku) i obniżenie przy brzegu wypukłym.

Przedstawiony na fig. 4 próg krzywoliniowy jest zwrócony wklęsłą stroną w kierunku nacierającego strumienia, posiada górną krawędź poziomą lub nawet na środku nieco podwyższoną. Działa rozpraszająco na strugi.

Przedstawiony na fig. 5 próg krzywoliniowy składa się przykładowo z trzech części skupiających o górnych płaszczyznach 22—23, 23—24 i 24—25 poziomych. Części zewnętrzne 22—26 i 25—29 i wspólne 23—27 i 24—28 progów mogą być nieco podniesione. Próg dzieli nurt na trzy odnogi, główną i dwie boczne.

Przedstawiony na fig. 6 próg soczewki posiada górną powierzchnię przelewową 30—31, poziomą, wypukłą stroną zwróconą w kierunku nacierającej wody, linię spadów stopniowo obniżającą się od górnej powierzchni progu do dna 32, którego poziom leży poniżej górnej powierzchni następnego progu soczewkowego, a wylot wody skierowany jest zgodnie z projektowaną trasą (wzdłuż osi). Części boczne 33, 34 progu są wzniesione

ponad powierzchnię przelewową 30 — 31. Próg soczewkowy skupia strugi wody i przyspiesza je, powodując zwiększenie zdolności żłobienia koryta i obniżania zwierciadła „dolnej” wody do poziomu odpowiadającego zdolności przelewowej następnego progu soczewkowego. Kształt linii przelewowej progu soczewkowego zapewnia długą linię przelewową przy znacznym zrównoważeniu naporu wody, co czyni budowlę małą i tanią w stosunku do dużych możliwości przelewowych. Wąskie koryto w dolnej części progu soczewkowego umożliwia bardzo znaczne potanie budowy mostu nad tą częścią, jeżeli próg soczewkowy został zaprojektowany na skrzyżowaniu rzeki z drogą.

Sposób przeprowadzania regulacji zależy od warunków lokalnych. Przy wyborze regulacji np. przy stosowaniu progów soczewkowych, po wybudowaniu tych progów przegradza się dno rzeki ścianką o górnej powierzchni nieco wyższej od powierzchni przelewowej progu soczewkowego. Odcinek trasy między progami soczewkowymi dzieli się na części oddzielone od siebie w strefie przybrzeżnej groblami z kamieni i ziemi, których górne płaszczyzny są poziome. Między tymi groblami tworzą się pola przeznaczone na zasypianie i zamulenie. Wielka woda wykona resztę prac regulacyjnych, zamuli pola przygotowane do tego i wyźłobi koryto, nie zagrażając jednak zagospodarowanym obszarom i żadnym obiektom. Po wyźłobieniu koryta, gdy próg soczewkowy będzie zdolny do przepuszczania tej ilości wody, dla której został zaprojektowany, można przystąpić do usypania nad ścianami, idącymi od progów soczewkowych do brzegów grobli, zabezpieczającej tereny poza nią od zalewu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji rzek i potoków przy zastosowaniu progów, znamienny tym, że w odpowiednio wybranych miejscach trasy wznosi

się progi krzywoliniowe lub progi soczewkowe, pozostawiając na odcinkach pośrednich swobodę wodzie do wytworzenia i stabilizacji naturalnego koryta.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że na prostych odcinkach rzek lub strumieni buduje się progi krzywoliniowe symetrycznie umieszczone względem osi trasy (fig. 1), zwrócone wypukłą stroną w kierunku naporu strumienia nurtu, posiadające powierzchnię górną w części przelewowej poziomą, która w częściach przybrzeżnych zależnie od potrzeby może być podniesiona i wzmocniona (fig. 2).
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu skoncentrowania na krótkim odcinku spadu i silnego zwężenia rzeki lub potoku, buduje się progi soczewkowe (fig. 6) posiadające górne powierzchnie przelewowe poziome, wypukłą stroną zwrócone w kierunku naporu wody, części zaś boczne wzniesione, tworzące wylot wody leżący w osi projektowanej trasy.
4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu zmiany kierunku biegu rzeki lub potoku stosuje się progi krzywoliniowe (fig. 3), które ułożone są asymetrycznie względem nurtu, powodując podniesienie dna po stronie brzegu wklęsłego i obniżenie przy brzegu wypukłym.
5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu rozproszenia strugi stosuje się progi krzywoliniowe, zwrócone wklęsłą stroną do nacierającej strugi (fig. 4).
6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu podziału nurtu na części stosuje się zespoły progów krzywoliniowych (fig. 5), zwróconych wypukłą stroną w kierunku naporu strugi.

Mieczysław Kmiecik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

