

Melioracje – działania techniczne, biologiczne, organizacyjne i gospodarcze mające na celu poprawę warunków wodnych w zlewniach

Melioracje podstawowe -regulacja rzek i obudowa potoków górskich (stabilizacja dna i brzegów, utrzymanie niezbędnego poziomu wody w dolinie, równowaga ruchu rumowiska) oraz obwałowanie rzek.

Melioracje szczegółowe –odwodnienia i nawodnienia gruntów oraz ochrona przed erozją.

REGULACJE RZEK

W korytach naturalnych wpływ wody na kształtowanie koryta – zmiany przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych – rozmycie dna i brzegów lub odkładanie rumowiska i tworzenie odsypisk. Każde początkowo proste koryto z czasem przybiera kształt krzywoliniowy.

Zadania regulacji cieków

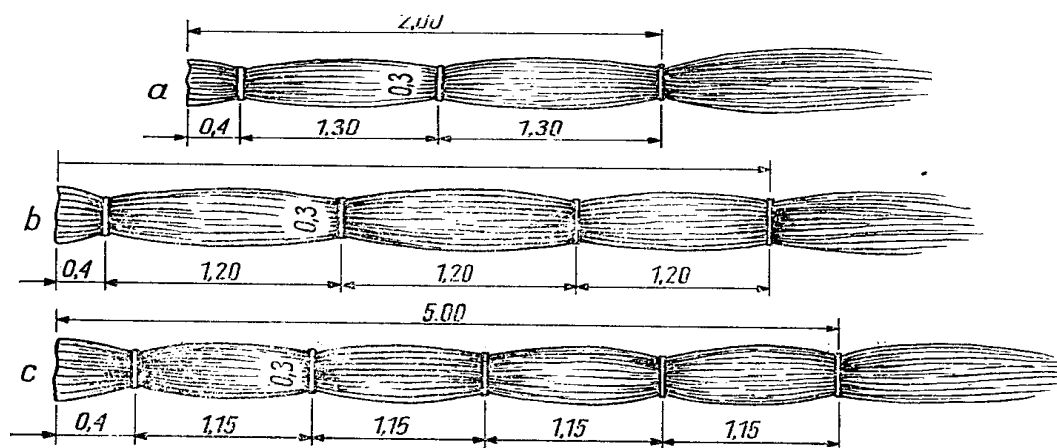
- ochrona nadbrzeżnych gruntów przed zalewami (szczególnie w okresie wegetacji),
- regulacja poziomu wody gruntowej (obniżenie lub podniesienie),
- przyjęcie funkcji odbiornika do odwodnień lub doprowadzalnika do nawodnień,
- wytworzenie potrzebnych głębokości do żeglugi, rybołówstwa, rekreacji,
- uzyskanie nowych terenów pod zabudowę,
- wykorzystanie energii wodnej,
- skrzyżowanie cieków z drogami lądowymi,
- poprawę zdrowotności na przyległych terenach

Budowle regulacyjne zanurzone w wodzie i dlatego narażone na deformacje i muszą być elastyczne i odporne na działanie wody.

Materiały: **drewno, faszyna** (wiązki wikliny lub gałęzie drzew leśnych w postaci kiszek, materaców, faszynady, walców kamienno faszynowych), **kamień, beton** (bloki, płyty, kostka), **metale** (drut, siatki), **tworzywa sztuczne** (folie, tkaniny, włókniny)

Należy wykorzystywać *naturalną, biologiczną obudowę*. Rośliny wkomponowane w brzeg i kultywowane:

- utrudniają i zmniejszają prędkość przepływu wody
- chronią brzegi przed rozmyciem
- chronią brzeg przed uderzeniami fali i lodu
- chronią obiekty pływające przed wiatrem
- przyczyniają się do utrzymania naturalnej równowagi (podnoszą zdolność do samooczyszczania wody, poprawiają mikroklimat, wytwarzają dobre warunki do rozwoju fauny i flory, tworzą tereny rekreacyjne...)



Rys. Wiązki faszyny: a - wiązka znormalizowana, b i c - wiązki długie

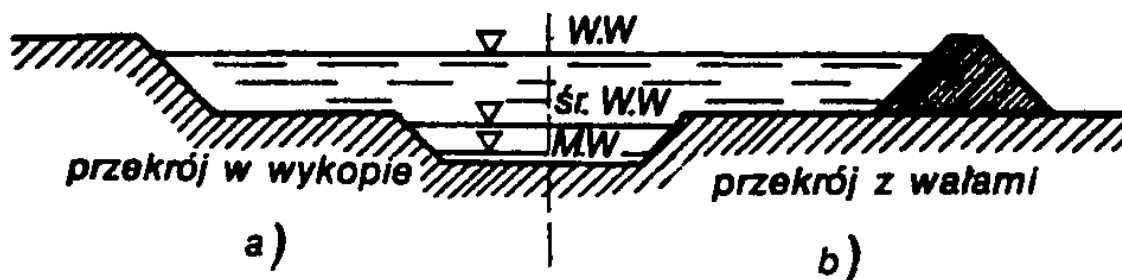
Regulacje to zabiegi techniczne polegające na obudowie koryta cieków wzdłuż określonej trasy w celu wytworzenia regularnych i ustabilizowanych linii brzegów, wytworzenia koryta o odpowiedniej wielkości

i kształcie dla bezpiecznego przepuszczania ustalonych przepływów oraz zabezpieczenia koryta przed szkodliwym działaniem erozji wgłębnej i bocznej:

- wyrównanie **spadku** na ustalonych odcinkach (zwiększenie przez pogłębienie, zwężenie szerokości koryta, skrócenie trasy przekopami, zatrzymanie dopływającego rumowiska), zmniejszenie (przez podniesienie dna, poszerzenie koryta, wydłużenie trasy, budowę stopni wodnych),
- ustalenie **przekroju normalnego** (poprzecznego koryta) dla przeprowadzenia przepływu,
- ustalenie **trasy regulacyjnej** (pasa wody pomiędzy brzegami rzeki)

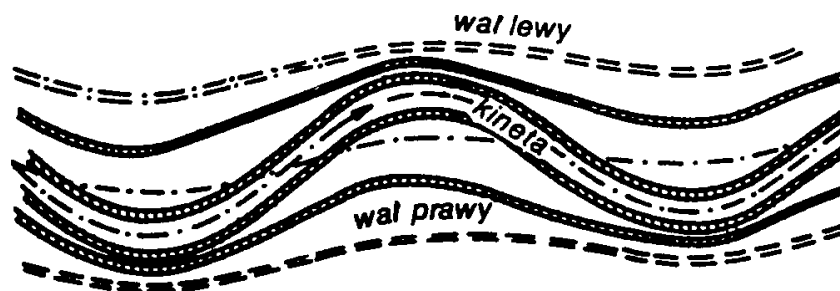
Spadek powinien być zbliżony do naturalnego aby koryto nie doznawało przeobrażeń (rumowisko!) (nie należy go zwiększać skracając bieg rzeki), trasa powinna biec najniższymi miejscami doliny (roboty ziemne) z uwzględnieniem istniejących szlaków komunikacyjnych.

Przekrój normalny pojedynczy lub złożony najczęściej najkorzystniejszy hydraulicznie – prostokątny, trapezowy lub paraboliczny o łagodnych skarpach



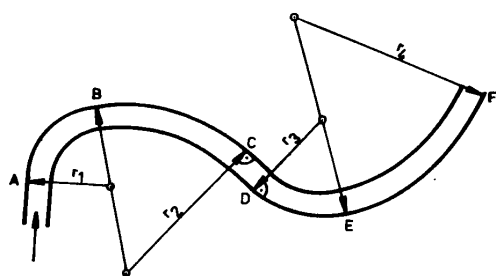
Rys. Przekrój złożony trapezowy, dwudzielny

Trasa regulacyjna celem regulacji nie jest szybkie odprowadzenie wody (skracanie rzeki) lecz ustabilizowanie trasy w sposób zbliżony do naturalnego. Trasa powinna przebiegać najniższymi miejscami doliny z uwzględnieniem istniejących dróg i mostów oraz opierać się o istniejące brzegi rzeki.

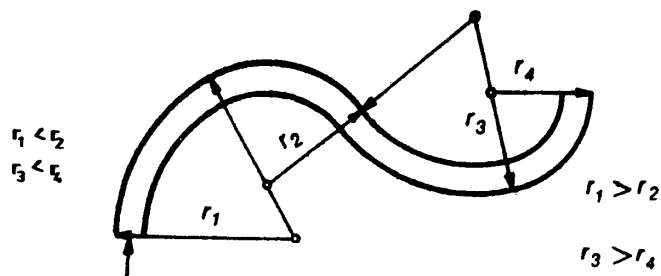


Rys. Sytuacja koryta z kinetą

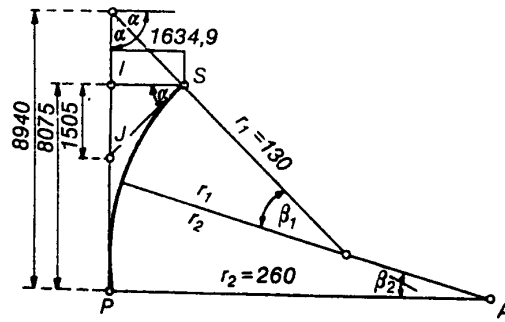
Tyczenie trasy regulacyjnej:



Rys. Trasa rzeki o dużym spadku



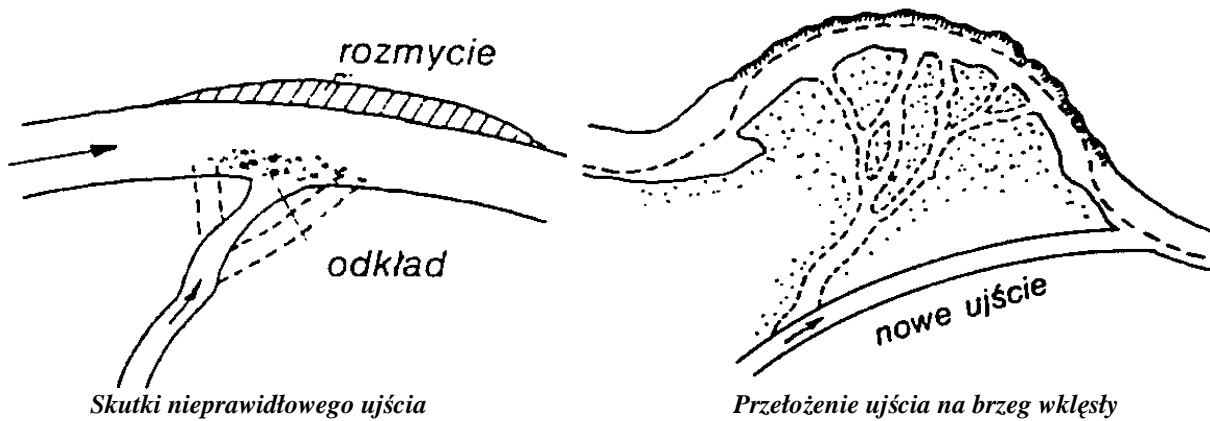
Rys. Trasa rzeki nizinnej



Rys. Wymiarowanie łuku koszowego

Inne krzywe:

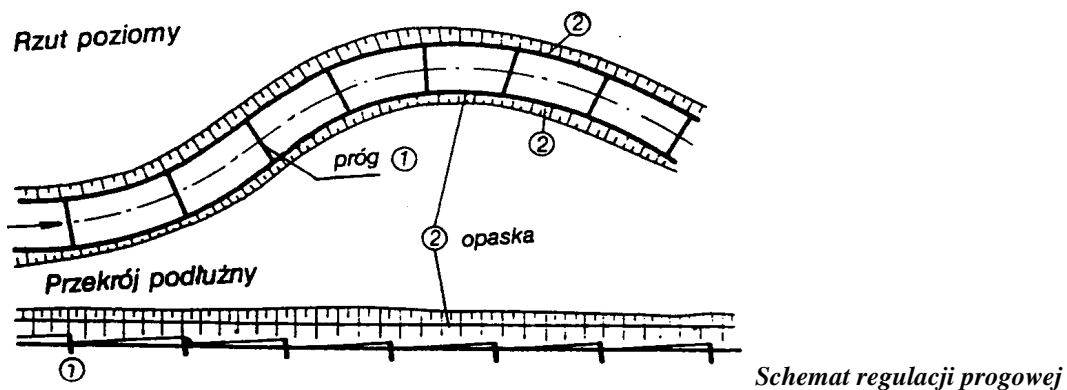
- łuk paraboliczny symetryczny
- klotoida
- lemniskata
- spirala Archimedesesa

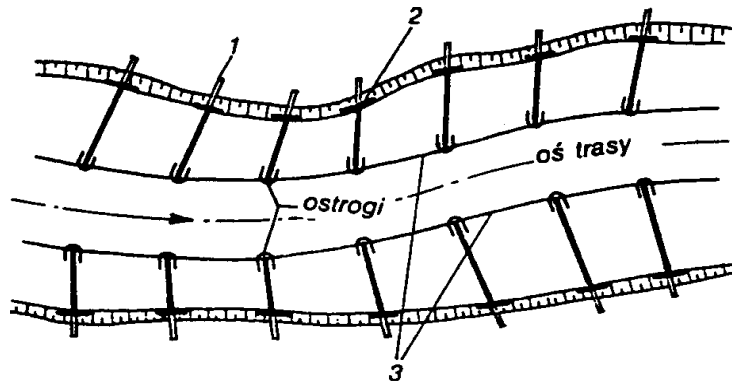
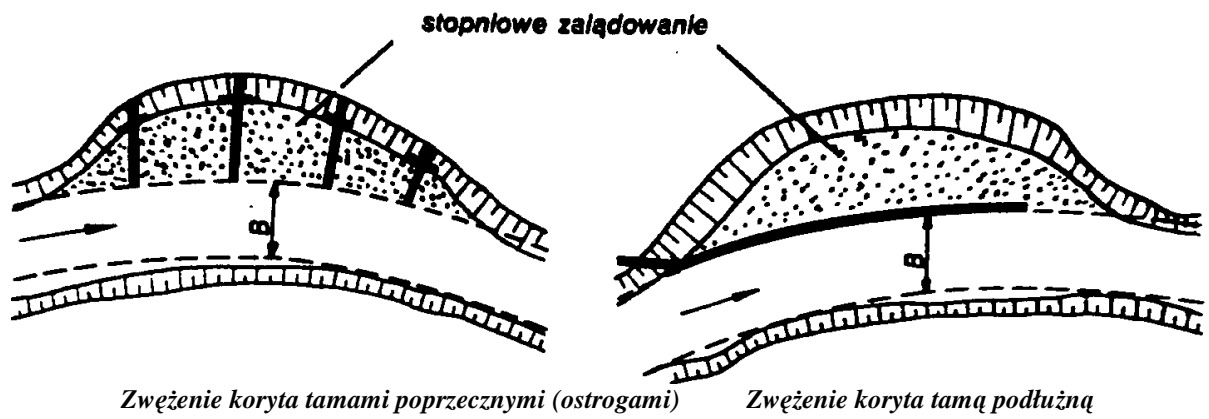


Regulacja może być **progowa** lub przy pomocy **tam regulacyjnych**.

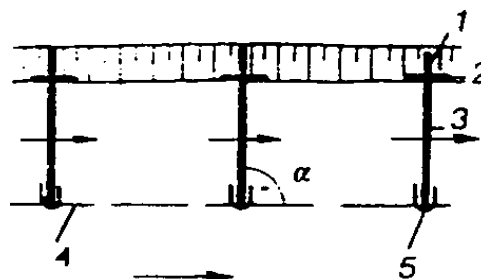
Systemy regulacji:

- **podłużny**
 - tamy podłużne (kierownice) z poprzeczkami
 - opaski brzegowe
 - umocnienia brzegu
- **poprzeczny**
 - tamy poprzeczne (ostrogi)
- **kombinowany**

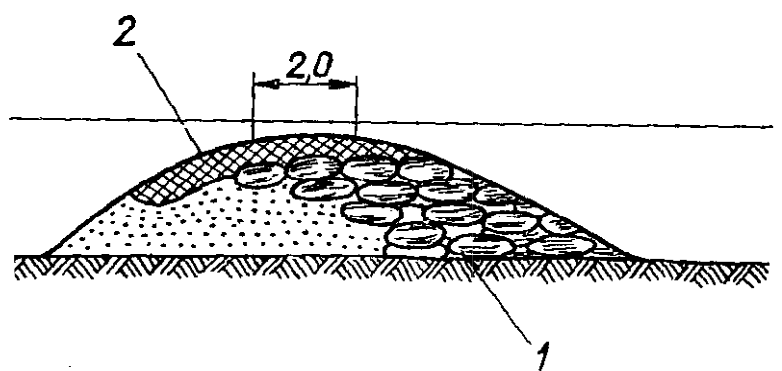
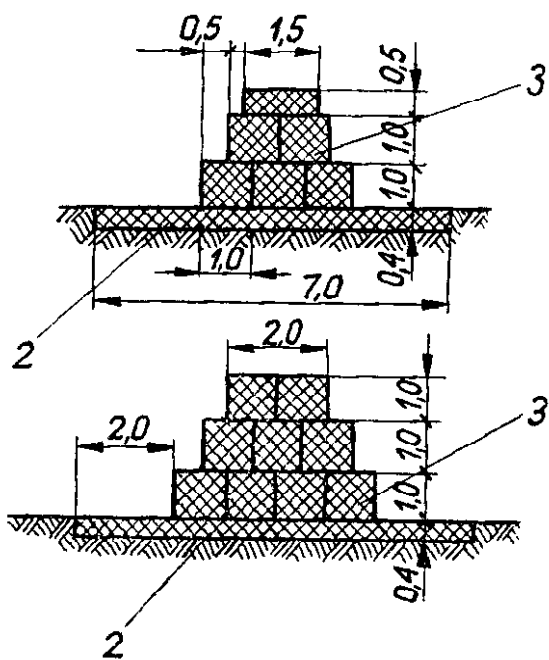




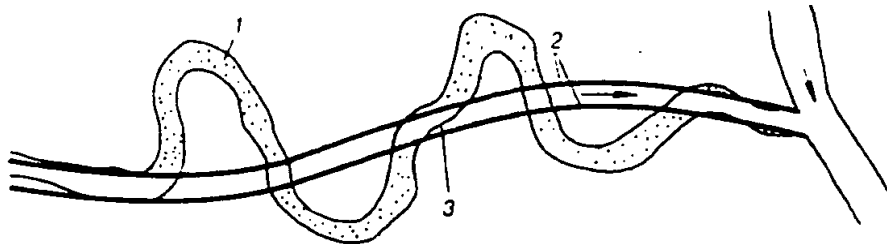
System poprzeczny regulacji: 1 - wrzynka, 2 - skrzydełka, 3 - linie regulacyjne



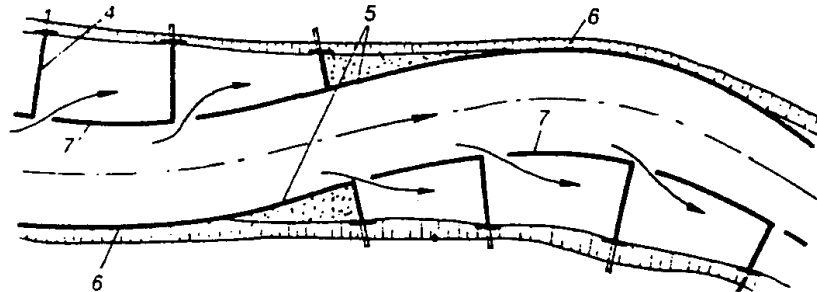
Rys. Części składowe ostróg: 1 - wrzynka, 2 - opaska, 3 - korpus, 4 - linia regulacyjna, 5 - głowica



Ostrogi z elementów siatkowo-kamiennych, a - ostroga z walców siatkowych, b i c - ostrogi ze skrzyń siatkowych;
1 - walce siatkowo-kamienne, 2 - materace siatkowo-kamienne, 3 - skrzynie siatkowo-kamienne

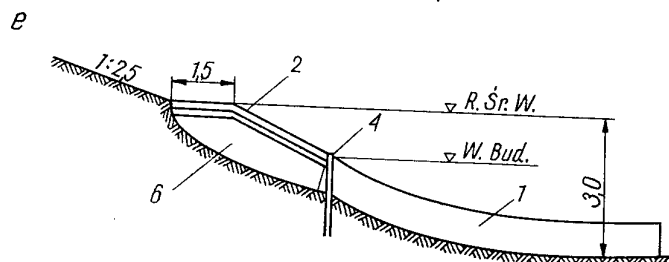
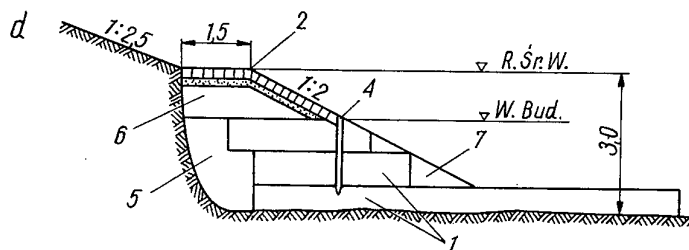
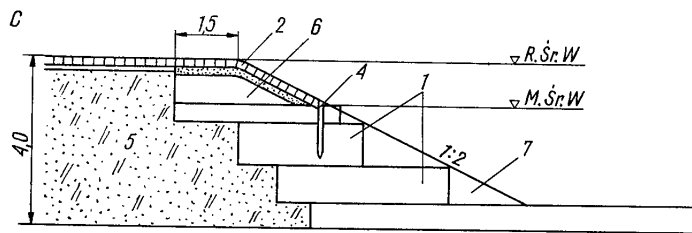
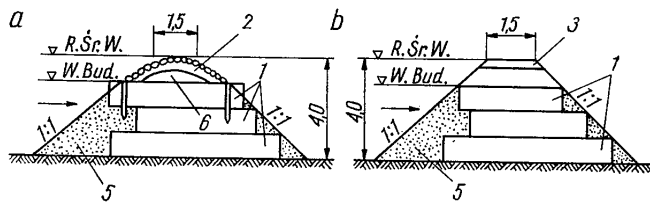


Potoki i rzeki małe



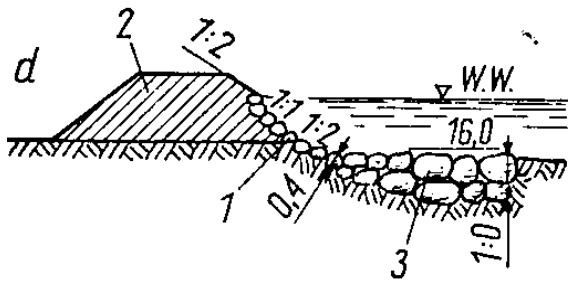
Rzeki średnie i duże

System podłużny regulacji: 1 - stare koryto, 2 - umocnienia brzegów, 3 - nowe koryto, 4 - poprzeczki, 5 - opaski, 6 - umocnienia brzegu, 7 - tama podłużna

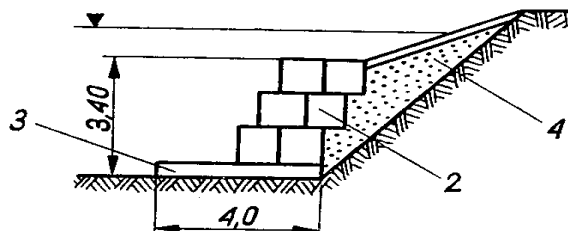
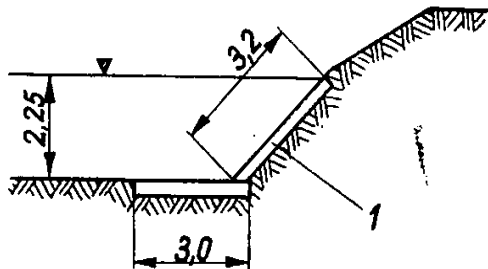


Konstrukcja typowych poprzeczek, kierownic i opasek brzegowych wykonanych sposobem materacowym:

a - poprzeczka materacowa z koronką brukowaną, b - poprzeczka materacowa z koronką wiklinową, c - kierownica z materaców, d - opaska materacowa, e - opaska z pojedynczego materaca; 1 - materace, 2 - koronka brukowana, 3 - koronka wiklinowa, 4 - pale podtrzymujące bruk, 5 - nasyp z rumowiska, 6 - ziemia zwięzła, 7 - narzut kamienny

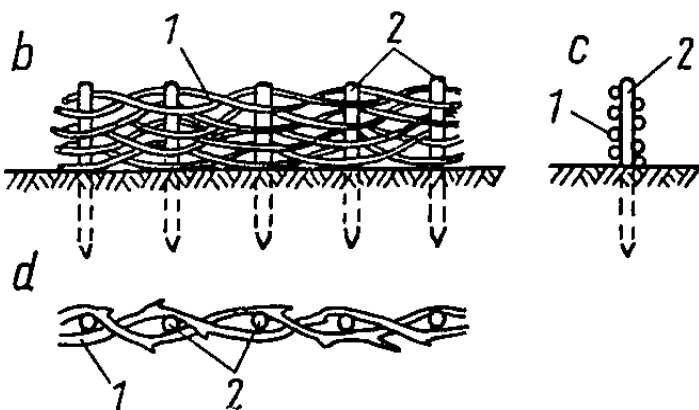


d - umocnienie brzegu z bruku i narzutu kamiennego,



Opaski z elementów siatkowo-kamiennych:

1 - płyty siatkowo-kamienne, 2 - skrzynie siatkowo-kamienne, 3 - materace siatkowo-kamienne, 4- ziemia zwięzła - rumowisko rzeczne



Plotek wiklinowy:

*b - widok płotka po wykonaniu,
c - jego przekrój poprzeczny,
d - widok z góry; 1 - wiklina,
2- paliki drewniane*

Opracowano na podstawie:

1. Julian Wołoszyn, Włodzimierz Czamara, Ryszard Eliasiewicz, Jerzy Krężel: Regulacja rzek i potoków, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 1994
2. Piotr Prochal: Budownictwo wodne , tom I, Regulacja rzek i potoków, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1968,