



Ocena możliwości zmniejszenia intensywności zamulania zbiorników zaporowych z uwzględnieniem warunków panujących w zlewni

Wezbrania rzek polskich w 2010 r. dobitnie wykazały jak ważna dla ochrony życia i mienia społeczeństwa jest wolna objętość w zbiornikach retencyjnych, którą możemy dysponować. Łączna pojemność tych zbiorników jest niewystarczająca. Określa się ją na około 4% średniego rocznego odpływu rzek polskich, podczas gdy szacunkowe potrzeby wynoszą 10%. Faktyczna pojemność zbiorników w wyniku zachodzących w nich procesów akumulacji rumowiska jest mniejsza. W sytuacji występowania trudności ze znalezieniem lokalizacji do budowy nowych zbiorników, oporami miejscowych społeczności przed ich budową oraz związanymi z takimi inwestycjami kosztami, szczególnego znaczenia nabierają działania mające na celu zmniejszenie intensyfikacji zamulania zbiorników lub odzyskiwania pojemności już utraconej. Działania tego typu mogą być:

- ▷ prowadzone na obszarze zlewni zamkniętej przekrojem, w którym jest usytuowana zaporę tworząca zbiornik
- ▷ związane bezpośrednio ze zbiornikiem i jego otoczeniem, a mające na celu zmniejszenie ilości rumowiska osadzającego się w jego czaszy
- ▷ lub polegać na usuwaniu ze zbiornika materiału już tam zakumulowanego.

Działania w zlewni zbiornika dzielą się na przyrodnicze oraz inżynierskie.



Korekcja progowa potoku (fot. A. Wita)

W pierwszym przypadku do działań takich można zaliczyć: zalesienia, zakrzewienia, obsiew trawą, tworzenie barier roślinnych, dobieranie sposobu upraw do warunków lokalnych, a więc zmniejszające w sposób naturalny denudację powierzchniową.

Działania inżynierskie obejmują:

- ▷ zabiegi wzmacniające stoki – zmniejszające erozję i możliwość zsuwów

- ▷ budowę przegród – ekranów zamykających część przekroju poprzecznego rzeki
- ▷ korekcję progową potoków górskich
- ▷ budowę zapór tworzących zbiorniki przeciwrumowiskowe
- ▷ zabudowę kaskadową doprowadzalnika
- ▷ budowę bezpośrednio powyżej zbiornika retencyjnego małego zbiornika spełniającego rolę wstępnego osadnika.



Zapora przeciwrumowiskowa Wilczka (fot. J. Winter)



Zbiornik Tresna. Górny zbiornik Kaskady Soły (fot. A.Kosik)

Ocena możliwości zmniejszenia intensywności zamulania zbiorników zaporowych z uwzględnieniem warunków panujących w zlewni



klimat.imgw.pl

e-mail: klimat@imgw.pl

Działania związane bezpośrednio ze zbiornikiem i jego otoczeniem, których celem jest zmniejszenie ilości rumowiska osadzającego się w czasie to:

- ▷ przeciwdziałanie erozji i abrazji brzegów zbiornika
- ▷ budowa kanałów derywacyjnych i tuneli omijających zbiornik
- ▷ prowadzenie gospodarki wodnej na zbiorniku wykorzystując m.in. prądy gęstościowe
- ▷ pozostawienie pojemności martwej w zbiorniku i takie prowadzenia jego eksploatacji, aby to w niej osadzało się rumowisko.

Usuwanie ze zbiornika zakumulowanego już tam materiału może odbywać się różnymi sposobami, np.:

- ▷ wydobywanie (wyptukiwanie) osadów z czaszy zbiornika
- ▷ wydobywanie hydrauliczne rumowiska
- ▷ wydobywanie mechaniczne rumowiska zarówno spod wody, jak i na sucho.

Jako integralne z działaniami ograniczającymi tempo zamulania zbiorników retencyjnych można uznać działania kompensujące utraconą już przez obiekt pojemność. Należy do nich: podwyższenie zapory i dalsza eksploatacja zbiornika, budowa nowej zapory, pokrycie potrzeb wodnych w danym regionie przez alimentację z sąsiednich zlewni oraz projektowanie zbiornika uwzględniające – w interesującym eksploatorów horyzoncie czasowym – skutki zamulania.

W światowej hydrotechnice przeciwdziałanie zamulaniu zbiorników jest powszechne. Stosowane sposoby są dobierane indywidualnie dla każdego zbiornika, ponieważ zależą od dużej liczby parametrów. Szczególnie jest brany pod uwagę wpływ takich działań na środowisko oraz ich strona ekonomiczna. Bardzo często stosuje się kilka ww. sposobów równocześnie, ale zawsze takie przedsięwzięcia muszą być wspierane dostosowaną do nich gospodarką wodną prowadzoną na zbiorniku. W Polsce tylko część wymienionych metod jest stosowana i to raczej w ograniczonym zakresie. W przypadku zabiegów podejmowanych w zlewniach zbiorników retencyjnych należy wymienić przede wszystkim zalesianie, korekcję progową oraz budowę zbiorników przeciwrumowiskowych.

Budowle derywacyjne w Polsce spełniają inne cele niż transport rumowiska z pominięciem zbiorników retencyjnych. Płukanie zbiorników odbywa się incydentalnie przy okazji ich opróżniania z powodów technicznych. Istniejące kaskady zbiorników wyraźnie zmniejszają zamulanie obiektów niżej położonych, a pojedyncze małe zbiorniki wstępne przechwytywać część transportowanego przez cieki rumowiska. Najbardziej rozpowszechnioną w Polsce metodą odzyskiwania utraconej w wyniku zamulania pojemności retencyjnej jest bagrowanie i mechaniczne usuwanie rumowiska.



Kanał derywacyjny zaopatrujący w wodę EW Dychów (fot. A.Wita)



Hydrauliczne usuwanie rumowiska ze zbiornika (fot. S. Selerski)



Zapora Zardezas – podwyższona w 1974 r. (fot. W. Leszczyński)



Zapora Ksob – podwyższona w 1976 r. (fot. W. Leszczyński)



Mechaniczne usuwanie rumowiska ze zbiornika (fot. S. Selerski)