



## Zanieczyszczenie wody stwarzające zagrożenia dla zdrowia ludzi w aspekcie zmian klimatycznych

klimat.imgw.pl

e-mail: klimat@imgw.pl

### Ocena wpływu zmian warunków termicznych na procesy biochemicznego zapotrzebowania tlenu wybranych rzek i zbiorników retencyjnych

Przebadano procesy zachodzące w wybranych rzekach i zbiornikach retencyjnych w zależności od temperatury i dokonano matematycznego zapisu wpływu temperatury na przebieg zużycia tlenu w procesie biochemicznego rozkładu związków organicznych.

Opisano stan jakościowy badanych rzek i zbiorników w roku uznanym za referencyjny oraz opracowano algorytmy pozwalające na efektywną ocenę wpływu prognozowanych zmian warunków termicznych na ten stan.

Wytypowano Jezioro Zegrzyńskie i Nysę Kłodzką jako obiekty badawcze (nieвелиka rzeka górską, niewielka rzeka nizinna, duża rzeka nizinna, przepływowy zbiornik retencyjny).

Wybrano dwa modele matematyczne jakości wód: jednowymiarowy model stanu ustalonego QUAL2K dla symulacji stanu jakościowego rzeki Nysy Kłodzkiej oraz dwuwymiarowy model dynamiczny

CE-QUAL-W2 dla symulacji dotyczących Jeziora Zegrzyńskiego. Wykonano serie obliczeń symulacyjnych co pozwoliło na opis istniejącego stanu jakościowego wód wybranych obiektów badawczych oraz parametrów jakościowych wody pobieranej do zaopatrzenia wodociągów komunalnych.

Opracowano algorytm oceny polegający na porównaniu obliczeń stanu wyjściowego jakości wód z wynikami obliczeń dla okresu prognozy. Przyjęto, że porównanie to będzie oparte na zestawie wartości charakterystycznych (średnie minimalne i maksymalne wartości parametrów oraz wartości odchylenia standardowego). Określenie zmienności tak zdefiniowanych parametrów pozwoli na wyznaczenie tren-

dów zmian poszczególnych parametrów jakości wody w okresie objętym prognozą, co będzie stanowić podstawę dokonania oceny wpływu zmian temperatury na jakość zasobów wód powierzchniowych.

Ocenę wpływu temperatury wody na intensywności procesu zużycia tlenu podczas biochemicznego rozkładu związków organicznych oparto na dostępnej dokumentacji wyników z dotychczasowych badań zdolności samooczyszczania się rzek, przeprowadzonych wg zbliżonej metodyki badawczej i interpretacji wyników

Dokonano również próby oceny wpływu temperatury na zużycie tlenu w oparciu o wyniki uzyskane w ramach monitoringu jakości wód. Stwierdzono, że:

▷ intensywność biochemicznego rozkładu związków organicznych w płynących wodach powierzchniowych warunkowana jest stopniem obciążenia wód materią organiczną oraz stopniem jej podatności na rozkład biochemiczny

▷ wartości współczynników szybkości biochemicznego zużycia tlenu w różnych warunkach temperaturowych pozwalają na prognozowanie obciążenia wód związkami organicznymi dla oczekiwanego ich stanu czystości

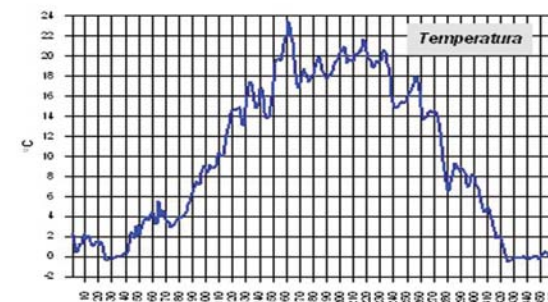
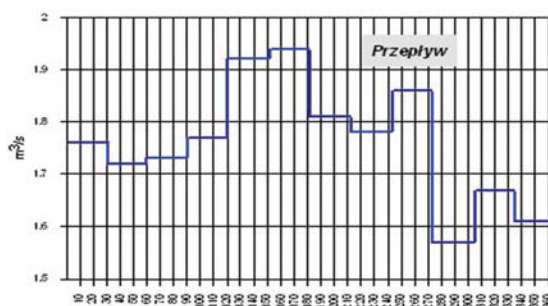
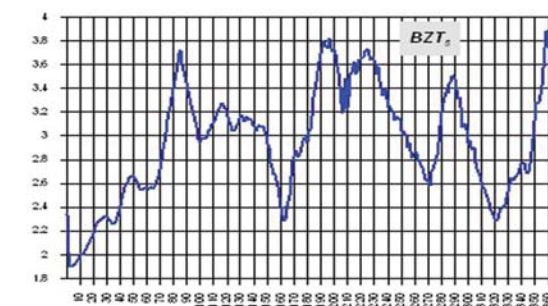
▷ współczynniki szybkości zużycia tlenu w rzece wznoszą się wraz ze wzrostem temperatury i zmieniają się w następującym zakresie dla rzeki górskiej od 0,1588 do 0,8291, rzeki podgórskiej od 0,2081 do 0,7853, rzeki nizinnej od 0,2365 do 0,7318.



Zalew Zegrzyński



Zlewnia Nysy Kłodzkiej



Obliczony przebieg zmienności wybranych pomiarów wody ujmowanej dla potrzeb wodociągu komunalnego – rok referencyjny (ujęcie ze Zbiornika Zegrzyńskiego w Wieliszewie)