



Zanieczyszczenie wody stwarzające zagrożenia dla zdrowia ludzi w aspekcie zmian klimatycznych

Ocena wpływu zmian warunków termicznych na procesy reaeracji, fotosyntezę i respirację

Temperatura wody łączy zmiany klimatyczne z przebiegiem reakcji i zjawisk zachodzących w środowisku wodnym. Zmiany warunków termicznych środowiska wodnego implikują zmiany w przebiegu zjawisk i procesów w nim zachodzących, wyrażające się w odmiennym kształtowaniu się wielkości parametrów opisujących jego stan jakościowy i przydatność do wykorzystania gospodarczego.

Stężenie tlenu rozpuszczonego w wodzie jest jednym z najważniejszych wskaźników jej jakości. Obecność tlenu rozpuszczonego w wodzie świadczy o jej zdolności do samooczyszczania poprzez utlenianie substancji organicznych lub ich rozkład przy udziale bakterii tlenowych.

W przypadku stężenia tlenu rozpuszczonego wyodrębniono cztery podstawowe strumienie kinetyczne, opisujące w sposób ilościowy wybrane procesy zachodzące w środowisku wodnym. Są to: zwiększenie stężenia tlenu rozpuszczonego

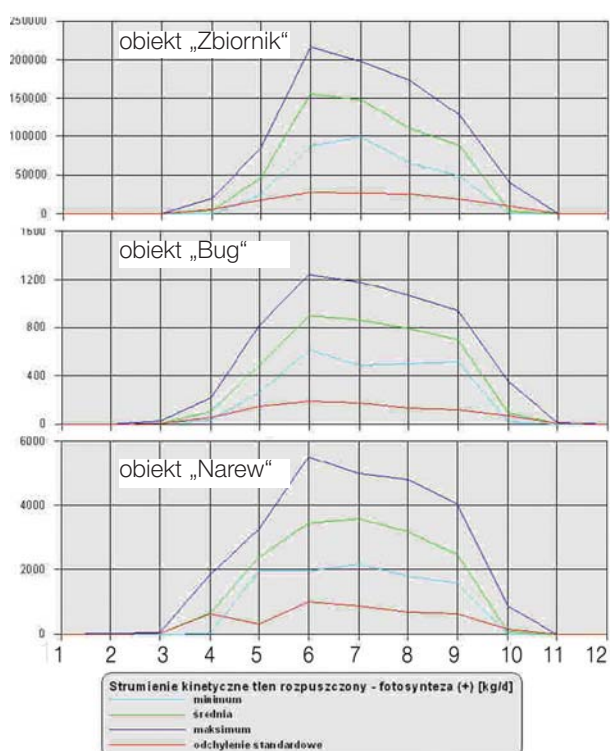
w procesach fotosyntezy, zwiększenie stężenia tlenu rozpuszczonego na skutek reaeracji, zmniejszenie stężenia tlenu rozpuszczonego w procesach mineralizacji zanieczyszczeń organicznych oraz zmniejszenie stężenia tlenu rozpuszczonego na skutek zużycia go przez osady.

Przebieg zmienności strumieni kinetycznych „tlen rozpuszczony – fotosynteza” jest zależny od rodzaju modelowanego obiektu. Największy wpływ procesów fotosyntezy na zawartość tlenu rozpuszczonego daje się zaobserwować w przypadku obiektu „Zbiornik”, co wynika z różnicy w procesach rozwoju roślinności i glonów pomiędzy rzekami a zbiornikami. Zwiększony przyrost zawartości tlenu na skutek procesów fotosyntezy w obiekcie „Narew” w stosunku do obiektu „Bug” wynika przede wszystkim z różnicy długości rozpatrywanych odcinków rzek, ponieważ strumienie kinetyczne określane są dla całych obiektów. Znaczące wielkości

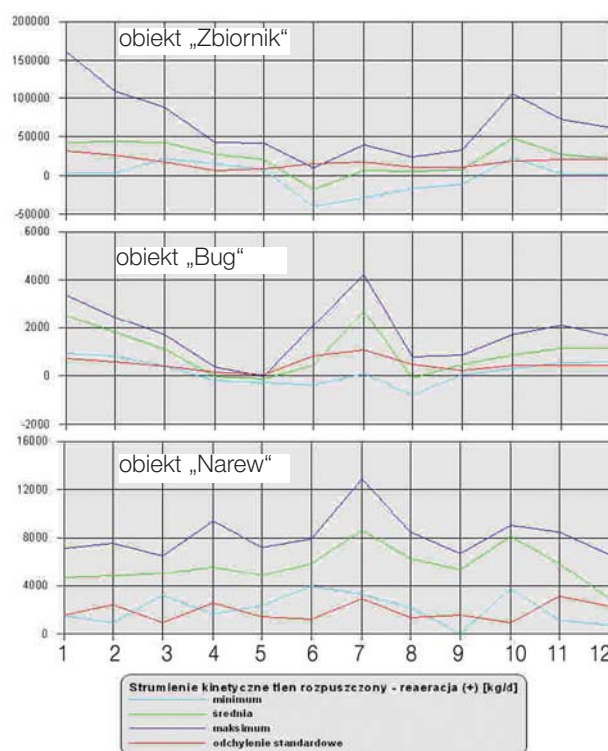
przyrostu zawartości tlenu rozpuszczonego występują jedynie w okresach ciepłych, co wynika bezpośrednio z cyklu rozwojowego roślinności i fitoplanktonu.

Przebieg zmienności strumieni kinetycznych „tlen rozpuszczony – reaeracja” jest zależny głównie od rodzaju modelowanego obiektu, warunków przepływu, temperatury a w przypadku zbiorników również prędkości wiatru. Największy wpływ procesów reaeracji na zawartość tlenu rozpuszczonego daje się zaobserwować w przypadku obiektu „Zbiornik”.

Procesy zużycia tlenu do rozkładu osadów organicznych opisywane są ilościowo za pomocą strumieni kinetycznych „tlen rozpuszczony – osady”. Przebieg tych procesów jest zbliżony dla wszystkich rozpatrywanych obiektów, przy czym wielkości zmian w zawartości tlenu rozpuszczonego następujących na skutek tych procesów są znacząco mniejsze niż we wcześniej omawianych.



Strumienie kinetyczne: tlen rozpuszczony - fotosynteza



Strumienie kinetyczne: tlen rozpuszczony - reaeracja