

Streszczenie

Celem pracy była ocena skuteczności procesów jednostkowych oczyszczania wody w usuwaniu substancji organicznych o określonych właściwościach, a w szczególności poziomie aromatyczności. Badania prowadzone w warunkach technicznych w trzech zakładach oczyszczania wody powierzchniowej, a przedmiotem badań były próbki wody surowej i po każdym z procesów jednostkowych. Ujmowane wody charakteryzowały się różnym poziomem stężenia ogólnego węgla organicznego oraz rozkładem wielkości cząstek organicznych w nich zawartych. W pracy dokonano oceny skuteczności usuwania substancji organicznych w konwencjonalnym układzie oczyszczania wody oraz zależności pomiędzy wartościami parametrów i zmianami wartości parametrów jakości wody wykorzystywanymi do oceny zawartości OWO i rozkładem wielkości cząstek. Wyznaczone, dla układu referencyjnego, zostały zweryfikowane w dwóch innych układach oczyszczania wody. Dzięki temu możliwe było określenie zależności pomiędzy wartościami parametrów jakości wody w poszczególnych procesach jednostkowych, niezależnie od rodzaju ujmowanej wody powierzchniowej. Opracowane wytyczne dotyczące oceny przebiegu procesów jednostkowych na podstawie pomiarów spektrofotometrycznych, a dokładniej ich zmian może służyć do poprawy sterowania tymi procesami w codziennej kontroli technologicznej. Jednocześnie uzyskane zależności pozwalają na ocenę właściwości substancji organicznych usuwanych w procesach oczyszczania wody na podstawie pomiarów spektrofotometrycznych.

Wyniki badań wykazały, że procesami zapewniającymi największą eliminację substancji humusowych, dominujących w wodach powierzchniowych, zapewniają procesy koagulacji i adsorpcji. Jednocześnie zastosowanie dwustopniowej koagulacji umożliwia dodatkowo eliminację substancji fulwowych. Natomiast procesy utleniania pośredniego i końcowego powodowało transformację substancji wielkocząsteczkowych, do mniejszych, w tym aminowych a poziom mineralizacji substancji organicznych był wprost proporcjonalnych do zmiany absorbancji UV254.

O zmianach zawartości substancji organicznych o masach cząsteczkowych większych od 2 kDa świadczyły zmiany absorbancji 254 nm, a cząstek 1,3-1,5 kDa absorbancja 272 nm.

Słowa kluczowe: substancje humusowe, substancje fulwowe, substancje aminowe, oczyszczanie wody, woda powierzchniowa, rozkład wielkości cząstek.