

Marcin KŁOS¹, Jolanta GUMIŃSKA¹, Jacek TOKARCZYK²

¹INSTYTUT INŻYNIERII WODY I ŚCIEKÓW
POLITECHNIKA ŚLĄSKA

²AQUA SEEN SPÓŁKA Z O.O.

ZASTOSOWANIE PROCESU FLOTACJI CIŚNIENIOWEJ I SEDYMENTACJI W ZMODERNIZOWANYCH OSADNIKACH PIONOWYCH – DOŚWIADCZENIA EKSPLOATACYJNEA

APPLICATION OF DAF PROCESS IN MODERNIZED COMBINED SETTLERS - OPERATING EXPERIENCE

The article presents the possibilities of application of dissolved air flotation in a conventional coagulation and sedimentation system, implemented in the system of vertical settlers connected with the central flocculation chamber. The paper presents the assessment of settlers' operation and the identification of the causes of technological problems. It also performs design assumptions for the modernization of the devices to operate as standard combined flocculation, sedimentation and DAF chambers and operational experience of modernized devices.

Podczas uzdatniania wód górskich skuteczność procesu sedymentacji zawiesiny pokoagulacyjnej jest zmienna i wiąże się z wahaniami składu wody. W okresach dużej mętności wody uzyskanie wymaganych efektów tej metody separacji nie jest trudne. Natomiast poważne problemy są obserwowane przez większość roku hydrogeologicznego, kiedy woda surowa charakteryzuje się bardzo małą mętnością. Kłaczki pokoagulacyjne mają wówczas naturalną skłonność do flotacji.

W artykule przedstawiono doświadczenia eksploatacyjne zmodernizowanych osadników pionowych z wirową komorą flokulacji, które zostały przystosowane do równoczesnego prowadzenia procesów flotacji i sedymentacji.

Analiza uzyskanych danych eksploatacyjnych wykazała, że ze względu na dużą zmienność jakości wody surowej, w której stężenia zanieczyszczeń zmieniają się o rząd wielkości w ciągu kilku godzin, stosowane przed modernizacją rozwiązanie separacji zawiesin pokoagulacyjnych nie zawsze było skuteczne. Dotyczyło to zwłaszcza okresów, kiedy woda charakteryzowała się bardzo niską mętnością przy stosunkowo wysokich stężeniach zanieczyszczeń organicznych i mikrobiologicznych. Dlatego też, w ramach modernizacji osadników zaproponowano rozwiązanie, w którym konstrukcja osadnika umożliwi realizację dwóch metod separacji zawiesin pokoagulacyjnych tzn. flotacji i sedymentacji, zapewniając skuteczność procesu niezależnie od jakości wody i własności wytwarzanych kłaczków zawiesiny pokoagulacyjnej. Uzyskane wyniki potwierdziły istotną poprawę skuteczności separacji zawiesiny pokoagulacyjnej podczas uzdatniania wody o dużych wahaniami składu.