



Filtr tarczowy – nowoczesne rozwiązanie w zagęszczaniu masy i wyławianiu włókien celulozowych

Część 1.

MARIUSZ RECZULSKI, GABRIELA KMITA-FUDALEJ, MICHAŁ KUCZKOWSKI

W dwuczęściowym artykule przedstawiono nowoczesne filtry wielotarczowe światowych producentów maszyn i urządzeń branży celulozowo-papierniczej. Opisano korzyści ekonomiczne i produkcyjne wynikające z zastosowania nowoczesnych filtrów tarczowych w układzie przygotowania masy włóknistej. Zaprezentowano szereg innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w zagęszczaniu masy włóknistej i wyławianiu włókien celulozowych z wody przemysłowej.

Wprowadzenie

Filtry tarczowe stosowane są m.in. do oczyszczania wody przemysłowej (odzyskiwania włókien) lub zagęszczania masy w układzie jej przygotowania. Odpowiednia filtracja wody przemysłowej zapewnia mniejsze zużycie wody świeżej i środków chemicznych. Wielu producentów filtrów tarczowych unowocześnia swoje produkty, zwiększając m.in. ich wydajność i zakres stężeń mas włóknistych wchodzących do urządzenia.

Technologia stosowana w konwencjonalnych filtrach tarczowych jest często przestarzała i nie spełnia wymagań dotyczących wydajnej i oszczędnej produkcji. W rezultacie koszty utrzymania i eksploatacji stale rosną. Konwencjonalne filtry tarczowe wyposażone są najczęściej w segmenty filtracyjne z filtrami workowymi (rękawowymi). Niestety, są to rozwiązania posiadające krótką żywotność. Z czasem filtry workowe rozrywają się, a poziom odzyskiwanych włókien spada. Prowadzi to do zmniejszonej wydajności procesu. Dodatkowo, z powodu rozerwania filtrów workowych zostaje zanieczyszczony filtrat (woda), który jest stosowany w natryskach filtra tarczowego oraz maszyny papierniczej. Prowadzi to do zapchania się dysz w natryskach. Wymiana filtrów workowych powoduje wysokie koszty związane z przestojem i konserwacją urządzenia.

Grupa filtrów tarczowych firmy Valmet

Filtry tarczowe, w których wykorzystano rozwiązania firm OEM Celleco®, GL&V® Hedemora® i innych, to rozwiązania pracujące z różnym objętościowym natężeniem przepływu i poziomem odwadnialności wody przemysłowej/masy włóknistej. Z tej grupy filtrów firmy Valmet można wymienić: Valmet Disc Filter CDI, Valmet Disc Filter CDP i Valmet Disc Filter VDF [1].

Valmet Disc Filter CDI (rys. 1) jest filtrem tarczowym odzyskującym włókna celulozowe pochodzące ze zrywów wstęgi lub recyklingu masy włóknistej. Filtr pracuje ze średnią i dużą objętością przepływu. Odpowiednia konstrukcja „otwartych” segmentów w tarczy umożliwia bezproblemową obsługę urządzenia podczas zmian stężenia wody przemysłowej, jej poziomu odwadnialności i objętościowego natężenia przepływu. Segmenty posiadają ponad 90% otwartą powierzchnię, dzięki czemu zmniejszają poziom zanieczyszczenia. Zapewnia to rzadsze czyszczenie segmentów i dłuższą żywotność tarcz. W Valmet Disc Filter CDI zastosowano nowoczesne rozwiązania w zakresie konserwacji. Urządzenie zaprojektowano z łatwym dostępem do segmentów tarcz w celu ich czyszczenia i serwisowania [1, 2].

Odpowiednio zaprojektowany wlew powoduje przepływ wody procesowej/masy włóknistej do filtra tarczowego.

Dr inż. **M. Reczulski**, mgr inż. **G. Kmita-Fudalej**, dr inż. **M. Kuczowski**, Politechnika Łódzka, Centrum Papiernictwa i Poligrafii, ul. Wólczańska 221, 93-005 Łódź