

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΑΝΑΕΡΟΒΙΟΥ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΕΣ (PABR)

Μιχαλόπουλος Ι., Λύτρας Χ., Σεϊντής Γ., Λυμπεράτος Γ.

Εργαστήριο Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Ζωγράφου, 15780, Αθήνα, Ελλάδα

Ο αντιδραστήρας τύπου PABR (Periodic Anaerobic Baffled Reactor) είναι ένας ταχύρρυθμος αναερόβιος αντιδραστήρας που παρουσιάζει ευελιξία στη λειτουργία του. Ο αντιδραστήρας έχει ήδη δοκιμαστεί με διαφορετικά είδη αποβλήτων και έχει δείξει μεγάλη αποτελεσματικότητα και ικανότητα να χειριστεί μεγάλες υδραυλικές και οργανικές φορτίσεις. Σημαντική λειτουργική παράμετρο αποτελεί η συχνότητα εναλλαγής του διαμερίσματος τροφοδοσίας. Με πειράματα απόκρισης και μαθηματική προσομοίωση, μελετήθηκε η κατανομή χρόνου παραμονής σε βηματική μεταβολή στην τροφοδοσία (προσθήκη ιχνηθέτη χρωστικής ουσίας E124 γνωστής συγκέντρωσης) συναρτήσει της συχνότητας εναλλαγής για δύο αντιδραστήρες διαφορετικού μεγέθους (15 και 80 λίτρων) και προσδιορίστηκε ο ισοδύναμος αριθμός αλληλουχίας αντιδραστήρων πλήρους ανάμιξης.

Για την εξαγωγή περαιτέρω συμπερασμάτων όσον αφορά τα χαρακτηριστικά της ρεολογικής συμπεριφοράς των PABR, προσομοιώθηκε το πείραμα κατανομής χρόνου παραμονής χωρίς εναλλαγή του σημείου εισόδου για τους δύο αντιδραστήρες μέσω του προγράμματος COMSOL Multiphysics® Version 4.4.