

Określenie poborów chwilowych ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Streszczenie

Przedmiotem rozprawy jest metoda określania poborów chwilowych ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Na początku dokonano przeglądu metod określania obliczeniowego strumienia poboru wody w budynkach mieszkalnych stosowanych od XIX wieku, skoncentrowano się na metodach wykorzystujących teorię prawdopodobieństwa i stosowanych rozkładach statystycznych. Z przeprowadzonych analiz literaturowych wynikało, że dotychczas nie stosowano rozkładu uwzględniającego zmienność liczby czynnych punktów czerpalnych i zmienność pobieranego strumienia wody z tych punktów.

W związku z tym w pracy opracowano rozkład uwzględniający te dwa parametry. Powstały rozkład złożony jest z rozkładu Bernoulliego określającego zmienność liczby punktów czerpalnych i wykładniczego opisującego zmienność pobieranego strumienia wody. Korzystając z metody momentów określono zależności umożliwiające identyfikację parametrów tego rozkładu w oparciu o wyniki pomiarów poborów wody, oraz opracowano program komputerowy umożliwiający ustalenie zgodności proponowanego rozkładu z danymi pomiarowymi i obliczenie poborów o założonym prawdopodobieństwie przekroczenia.

Następnie opracowano koncepcję pomiarów poborów chwilowych ciepłej wody w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych z węzłami ciepłej wody użytkowej, zakupiono odpowiedni przepływomierz rejestrujący i wykonano całodobowe pomiary jej zużycia rejestrując pobory pięciosekundowe przez minimum 30 dób. Na podstawie danych pomiarowych dokonano identyfikacji parametrów opracowanego rozkładu i korzystając z opracowanego programu komputerowego sprawdzono ich zgodność z opracowanym rozkładem oraz określono pobory o różnym prawdopodobieństwie przekroczenia, które mogą być przydatne do określania przepływów w projektowanych budynkach.

Na zakończenie otrzymane wyniki porównano z wartościami maksymalnych poborów zarejestrowanych w czasie pomiarów oraz z wartościami przepływów obliczeniowych ustalonych w oparciu o PN-92/B-01706 i DIN 1988:2012.

W posumowaniu sformułowani wnioski dotyczące przydatności opracowanego rozkładu i wytyczne do dalszych analiz.

04.12.2017

