

PODSTAWY BEZPIECZNEGO WYMIAROWANIA ODWODNIEŃ TERENÓW

Andrzej Kotowski: Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów. Wydawnictwo Seidel-Przywecki sp. z o.o., Warszawa 2011. ISBN 978-83-60956-26-7 (str. 528, rys. 301, tab. 84).

W ostatnich latach coraz więcej uwagi zwraca się na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z obszarów zabudowanych, gdyż zwiększanie powierzchni uszczelnionej zlewni miejskich skutkuje – przy pojawiających się opadach nawaalnych i gwałtownych odwilżach – częstszym występowaniem podtopień wywołanych zbyt małą zdolnością systemów kanalizacyjnych do odprowadzania spływów powierzchniowych. Zjawisko to jest skutkiem stosowania niedoskonałych metod projektowania systemów kanalizacji odwodnieniowej, których podstawy zostały opracowane w innych warunkach społecznych, urbanistycznych i hydrologicznych. Na etapie planowania decyzji inwestycyjnych, projektowania i realizacji obiektów inżynierskich związanych z odwadnianiem terenu konieczna staje się znajomość hydrologii miejskiej oraz nowych metod obliczeń przewodów i urządzeń wchodzących w skład systemów kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej. Omawiana książka zawiera analizę współczesnej wiedzy z tego zakresu.

Rozdziały 1–5 zawierają podstawowe informacje dotyczące układów i rodzajów systemów kanalizacyjnych oraz zasad bilansowania strumieni ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych oraz wód przypadkowych i infiltracyjnych. Są one nowocześnie zredagowane w przystępnej akademickiej formie.

Rozdział 6 to opis probabilistycznych metod opracowania danych opadowych stosowanych przy sporządzaniu krzywych zależności między czasem trwania deszczu, jego natężeniem (lub warstwą opadu) i częstością pojawiania się, nazywanych krzywymi IDF (a w przypadku warstwy opadu – DDF). Podjęto w nim również dyskusję nad stosowanymi w Polsce modelami opadu miarodajnego w odniesieniu do wyników własnych badań. Rozdział ten stanowi kompendium wiedzy o metodach sporządzania krzywych IDF w oparciu o hietogramy opadów zarejestrowanych przez coraz częściej montowane automatyczne deszczomierze na własne potrzeby eksploatacyjne przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych. Krzywe IDF są niezbędne do sporządzania hietogramów opadów modelowych, wykorzystywanych następnie w programach komputerowych do hydrodynamicznej symulacji pracy systemów odwodnieniowych. Norma zharmonizowana PN-EN 752:2008 zaleca stosowanie tych programów na etapie modernizacji i rozbudowy systemów odwodnieniowych. Programy te, wraz z przykładem obliczeniowym, zostały omówione w rozdziale 8, przy czym w poprzednim rozdziale 7 przedstawiono klasyczne metody wymiarowania kanalizacji deszczowej (bądź ogólnospławnej) stosowane w Polsce i Niemczech. W rozdziale 8 zabrakło jednak informacji o konieczności stosowania metadanych o topologii i infrastrukturze obszarów zurbanizowanych gromadzonych w bazach tworzonych z wykorzystaniem GIS. Współczesne narzędzia informatyczne pozwalają zintegrować geodezyjne i branżowe bazy danych z programami do symulacji hydrodynamicznej pracy systemów odwodnieniowych przy zmiennych scenariuszach opadów atmosferycznych. Informacje na ten temat powinny znaleźć się w następnych wydaniach książki.

Dalsze rozdziały są tematycznie ze sobą związane, gdyż poświęcono je podstawom hydraulicznego projektowania kanałów i obiektów inżynierskich stosowanych w kanalizacji deszczowej. Rozdziały 9 i 10 dotyczą metodyki doboru średnic i spadków kanałów grawitacyjnych z uwzględnieniem zagadnień związanych z trasowaniem, eksploatacją i samooczyszczaniem kanałów. W kolejnych rozdziałach omówiono zasady wymiarowania przelewów burzowych, zbiorników retencyjnych, regulatorów hydrodynamicznych przepływu oraz urządzeń do usuwania zawiesin ziarnistych oraz związków ropopochodnych. Należy podkreślić, że w rozdziałach tych, obok treści naukowych, znalazły się liczne formuły empiryczne oraz przykłady obliczeniowe, co podnosi wartość praktyczną książki. Dużo oryginalnych informacji zawierają rozdziały 11 i 12, poświęcone przelewom burzowym i separatorom z dławionym odpływem, a także rozdział 14, w którym przedstawiono zasady doboru oryginalnych hydrodynamicznych regulatorów przepływu. Czuje się pewien niedosyt informacji inżynierskich w rozdziale 13, który dotyczy wymiarowania zbiorników retencyjnych. W rozdziale tym zabrakło przykładów zrealizowanych rozwiązań technicznych zbiorników retencyjnych, a także omówienia sposobów ich eksploatacji.

Omawiana książka jest cenną pozycją wydawniczą przeznaczoną dla projektantów i eksploataatorów systemów kanalizacyjnych, wykładowców i studentów kształcących się na kierunkach Inżynieria Środowiska lub Kształtowanie Środowiska oraz wszystkich specjalistów zajmujących się hydrologią miejską i odwadnianiem terenów. Pozycja ta jest godna polecenia, gdyż coraz więcej uwagi zwraca się na eksploatację systemów odwodnieniowych w czasach zauważalnych anomalii pogodowych. Książka ta to krok we wdrażaniu nowych metod obliczeniowych na etapie modernizacji systemów odwodnieniowych terenów miejskich oraz projektowania nowych systemów kanalizacji deszczowej w strefach podmiejskich, gdzie następują intensywne zmiany w bilansie wodnym wskutek postępującej urbanizacji.

JANUSZ ŁOMOTOWSKI