

## **Streszczenie rozprawy doktorskiej**

### **ANALIZA ZMIAN ILOŚCI I JAKOŚCI ODPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH ZE ZLEWNI POTOKU STRZYŻA W GDAŃSKU W TRAKCIE OPADÓW NAWALNYCH**

mgr inż. Patrycja Mikos- Studnicka

Niniejsza rozprawa doktorska jest efektem badań zrealizowanych przez autora w celu opracowania wiarygodnego modelu hydrologicznego typu opad- odpływ, pozwalającego na analizę ilości wód deszczowych odpływających ze zlewni Potoku Strzyża w Gdańsku. Dzięki powyższemu możliwe było także oszacowanie ładunku zawiesiny ogólnej odprowadzanej ze zlewni wraz z wodami potoku.

W ramach pracy wykonano przegląd stanu wiedzy w zakresie modelowania transformacji opadu w odpływ oraz oceny jakości wód deszczowych w zlewniach zurbanizowanych, a także scharakteryzowano obszar badań i przedstawiono kryteria jego wyboru. Następnie w dysertacji zawarto szczegółową metodykę konstrukcji hydrologicznych modeli zlewni cząstkowych oraz modelu całej zlewni, opisano sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych i fizyko - chemicznych oraz przygotowania danych opadowych stanowiących impuls wejściowy do modelu. W dalszej części utworu przedstawiono identyfikację parametrów modelu hydrologicznego i proces jego weryfikacji oraz wykonano analizę porównawczą symulacji odpływu ze zlewni i odpływu rzeczywistego w oparciu o zapis monitoringu hydrologicznego oraz symulacje na podstawie opadów hipotetycznych. Dodatkowo przeprowadzono ocenę jakości wód Potoku Strzyża oraz ładunku zawiesiny ogólnej w czasie odpływu wód deszczowych. Na koniec podsumowano wyniki badań i sformułowano główne wnioski wynikające z poczynionych analiz.

Postawiona przez autora teza, iż wyłącznie integralna analiza ilości i jakości wód opadowych umożliwia wiarygodną ocenę wpływu ekstremalnych epizodów deszczowych na stan środowiska zlewni zurbanizowanej, znalazła w pracy swoje potwierdzenie.

Autor dysertacji uważa, iż uogólnienie wyników analiz stanowi aspekt praktyczny pracy i może być narzędziem przyczyniającym się do ograniczenia ryzyka powodziowego w Trójmieście.

## **Summary of doctoral thesis**

### **ANALYSIS OF QUANTITY AND QUALITY CHANGES OF THE STRZYŻA CREEK RAINWATER RUNOFF IN GDAŃSK DURING HEAVY PRECIPITATION EVENTS**

MSc. Eng. Patrycja Mikos- Studnicka

This doctoral thesis is the result of research carried out by the author in order to develop a reliable rainfall-runoff hydrological model, allowing the analysis of runoff volume from the Strzyża Creek catchment in Gdańsk. Thanks to the above, it was also possible to estimate the total suspended solids loads discharged from the basin.

As part of the work, general overview of current state of knowledge in the field of modeling the rainfall - runoff transformation and rainwater quality in urbanized catchments was performed, the research area was characterized and its selection criteria were presented. Next, the dissertation contains a detailed methodology for developing hydrological models of subcatchments and the entire catchment model, hydrometric and physico - chemical measurements methods, and preparation of rainfall data inputs to hydrological modeling. The rest of the work presents the identification of hydrological model parameters, validation of the model, as well as performs a comparative analysis of the runoff simulations and observed outflow based on water stage monitoring network. This part also includes hypothetical hydrographs. In addition, the Strzyża Creek water quality analysis and the total suspended solids loads during rainwater runoff were performed. Finally, the results of the study were summarized and the main conclusions of the analysis were formulated.

The thesis put forward by the author that only an integrated analysis from rainwater quantity and quality enables a credible assessment of the extreme rainfall events impact on the urban catchment environment condition, was confirmed at the end of the work.

The author of doctoral dissertation believes that generalizing her study results is a practical aspect of the work and can be a useful tool contributing to reducing flood risk in the Tri - City agglomeration.