

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Piotr Bartold

Morfodynamika koryta Wisły w Warszawie
i jej znaczenie dla warunków eksploatacji ujęć
poddennych wody

Morphodynamics of the Vistula riverbed in Warsaw and its
importance for the conditions of use of sub-bottom water intakes

Praca doktorska

Doctoral thesis

Praca wykonana pod kierunkiem
prof. dr hab. Tomasza Falkowskiego
Promotor pomocniczy
dr inż. Piotr Siwicki

Katedra Inżynierii Wodnej i Geologii Stosowanej,
Instytut Inżynierii Środowiska,
SGGW w Warszawie

Warszawa 2024

Streszczenie

Morfodynamika koryta Wisły w Warszawie i jej znaczenie dla warunków eksploatacji ujęć poddennych wody.

Niniejsza rozprawa dotyczy rozpoznania morfodynamiki warszawskiego odcinka koryta Wisły na odcinku między mostem Łazienkowskim, a mostem Siekierkowskim, gdzie znajdują się poddenne ujęcia infiltracyjne Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Warszawie. Celem pracy było określenie wpływu budowy geologicznej koryta na dynamikę procesów korytowych i warunki pracy ujęć. W ramach pracy przeprowadzono: pomiary batymetryczne koryta, kartowanie geologiczne w tym wiercenia i pobór próbek do analiz granulometrycznych, przeloty bezzałogowym statkiem powietrznym oraz pomiary gradientometryczne. Zgromadzone podczas badań informacje (dane terenowe i archiwalne) umożliwiły uszczegółowienie obrazu rzeźby i litologii trudno rozmywalnego podłoża aluwialnego, a także określenie jego wpływu na różnicowanie prędkości w korycie w warunkach różnych stanów rzeki, na zmiany morfologii dna i miąższości aluwialnych, oraz zróżnicowanie dynamiki środowisk depozycji aluwialnych korytowych, stanowiących naturalne złoża filtracyjne ujęć.

Słowa kluczowe: morfodynamika koryta rzecznej, ujęcia infiltracyjne, podłoże aluwialne, aluwia korytowe

Streszczenie

Morphodynamics of the Vistula riverbed in Warsaw and its importance for the conditions of use of sub-bottom water intakes.

This dissertation concerns the recognition of the morphodynamics of the Warsaw section of the Vistula channel between Łazienkowski Bridge and Siekierkowski Bridge, where the subbottom infiltration intakes of the Municipal Water and Sewage Company in Warsaw are located. The work aimed to determine the influence of the geological structure on the dynamics of riverbed processes and the operating conditions of the intakes. The work included: bathymetric measurements of the river channel, geological mapping including drilling and sampling for granulometric analyses, unmanned aerial vehicle flights, and gradientometric measurements. The information collected during the research (field and archival data) made it possible to detail the relief and lithology of the erosion-resistant sub-alluvial bedrock as well as to determine its influence on the differentiation of the velocity in the channel under different river conditions on changes in the morphology of the bottom and the thickness of alluvia and on the differentiation of the dynamics of the deposition environments of channel alluvia, which constitute the natural filter bed of the intakes.

Keywords: river channel morphodynamics, infiltration intakes, sub-alluvial bedrock surface, channel allu