

**Zaopatrzenie w wodę, jakość i ochrona wód
- zagadnienia współczesne**

**Water Supply and Water Quality
- present issues**

Zaopatrzenie w wodę, jakość i ochrona wód - zagadnienia współczesne

Water Supply and Water Quality - present issues



TOM II

Poznań, Polska 2010 r.

Wydawca/Publisher:
Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych
Oddział Wielkopolski

Copyright by PZITS, Poznań 2010

No part of this book may be reproduced in any form by photostat, microfilm or any others means without permission from the publisher

Recenzję książki dokonał Zespół w składzie/Review made by:
prof. Maria Elektorowicz
prof. Zbigniew Siwoń
prof. Andrzej Urbaniak
dr inż. Henryk Bylka, dr inż. Zbysław Dymaczewski, dr inż. Joanna Jeż-Wlkowiak

Redaktorzy prowadzący serię/Series editor:
Inżynieria na rzecz ochrony środowiska:

Jan F. Lemański
Sergiusz Zabawa

Redaktor techniczny/Technical editor:
Sergiusz Zabawa

Projekt okładki/Cover design:
Tomasz Moś

Zdjęcie na okładkę/Cover photo by:
Maciej Fiszer

Pozycja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu



ISBN 978-83-89696-33-9
nr PZITS 874/2010

Skład/Typesetting:
Tomasz Moś

Druk/Print:
Zakład Poligraficzny Moś-Łuczak sp.j.
ul. Piwna 1, 61-065 Poznań

SPIS TREŚCI

THE CONTENTS

DYSTRYBUCJA WODY WATER DISTRIBUTION	9
1. Tomasz HERCZYK, Ryszarda IWANEJKO Analiza pracy sieci dystrybucji wody w okręgu częstochowskim Analysis of operation of the Częstochowa district's water distribution system . .	11
2. Urszula KĘPA, Ewa STAŃCZYK-MAZANEK, Longina STĘPNIAK, Artur HADAŚ Analiza uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej na obszarze miasta Częstochowa Analysis of pipe damages in the water supply network on the area of Czestochowa city and province	23
3. Marian KULBIK Wpływ warunków hydraulicznych w sieci wodociągowej na wtórne zanieczyszczenie wody Effect of hydraulic conditions in the water distribution system on the secondary water pollution	35
4. Marian KWIETNIEWSKI, Magdalena TŁOCZEK, Emilia FERSZT, Marcin SOBIERAJSKI Technologie odnowy komunalnych sieci wodociągowych w Polsce w latach 2005 – 2008 w świetle danych z eksploatacji Rehabilitation technologies of municipal water supply networks in Poland within years 2005-2008 based on operational data	53
5. Maria MIKOŁAJCZYK Wpływ parametrów techniczno-eksploatacyjnych na zmiany wybranych wskaźników jakości wody w podsystemie dystrybucji wody Płocka The influence of technical-exploitational parameters on changes of selected water quality indicators of water distribution subsystem in Płock	67
6. Adam POSTAWA, Stanisław WITCZAK Racjonalizacja metodyki monitoringu metali i metaloidów w wodach przeznaczonych do spożycia Rationalisation of the methodology of monitoring of metals and metaloids in drinking water	75

7.	Adam POSTAWA, Ewa KMIECIK, Katarzyna WĄTOR Rola osoby próbobiorky w monitoringu jakości wód przeznaczonych do spożycia The role of a sampler in drinking water quality monitoring.	87
8.	Zbigniew SIWOŃ, Wojciech CIEŻAK, Jan CIEŻAK Wybrane modele neuronowe dobowych profili godzinowego rozbioru wody Chosen neural models of hourly water consumption profiles during the day . .	99
9.	Aleksandra SOKOŁOWSKA, Krystyna OLAŃCZUK-NEYMAN Bakterie z rodziny <i>Enterobacteriaceae</i> w wodzie podziemnej i powierzchniowej rozprowadzanej w sieci wodociągowej Bacteria from the <i>Enterobacteriaceae</i> family in ground and surface water distributed in the water supply system	115
10.	Barbara TCHÓRZEWSKA-CIEŚLAK, Katarzyna PIETRUCHA The analysis of the exploitation of the water network on the example of the Krosno water network Analiza eksploatacji sieci wodociągowej na przykładzie wodociągu krośnieńskiego	119

METODY INFORMATYCZNE W ZAOPATRZENIU W WODĘ I OCHRONĘ WÓD

	COMPUTER METHODS IN WATER SUPPLY AND WATER PROTECTION	129
1.	Alicja BAŁUT, Andrzej URBANIAK Wybór oprogramowania do modelowania sieci wodociągowej – przykład analizy wielokryterialnej Choice of software dedicated to model water distribution networks – example of a multicriteria analysis	131
2.	Piotr GIERA, Roman MIELCAREK Konduktometryczny przetwornik poziomu cieczy The conductometric transducer of the liquid level	145
3.	Zygmunt KUBIAK Zdalny odczyt liczników wody Remote reading water meters	155
4.	Jakub MAZURKIEWICZ, Przemysław ZAKRZEWSKI Zaawansowany system sterowania przydomową oczyszczalnią ścieków Advanced control system of on-site wastewater treatment plant	167
5.	Roman MIELCAREK Optymalizacja kosztów przepompowni ścieków Optimization of sewage pumping stations cost.	177
6.	Marek MIKA, Grzegorz WALIGÓRA Model i algorytmy rozwiązywania problemu rozdziału zasobów z zasobami przetwarzanymi i siecią transportową A model and algorithms for the resource-constrained project scheduling problem with changeover resources and transportation network.	189

7.	Artur MUCHA, Mariusz NOWAK Komputerowe wspomaganie modelowania i symulacji w inżynierii i ochronie środowiska Computer support for modelling and simulation in environment protection engineering	201
8.	Rafał RÓŻYCKI, Agnieszka ŁAWRYNOWICZ, Magdalena SROCZAN Problem alokacji wody do procesów o dynamicznej charakterystyce wykonania Problem of water allocation to processes with dynamic characteristics of execution	213
9.	Jan STUDZIŃSKI Komputerowo wspomaganie zarządzanie system wodno-ściekowym w miejskim przedsiębiorstwie wodociągowym Computer aided management of the water and wastewater system in communal waterworks	225

OSADY		
SLUDGE	237

1.	Hanna BAUMAN-KASZUBSKA, Mikołaj SIKORSKI Charakterystyka ilościowa i jakościowa osadów powstających podczas uzdatniania wód podziemnych i powierzchniowych na przykładzie wybranego obiektu Quantity and quality characterization of sludges arising during underground and surface waters treatment on the example of the selected object	239
2.	Małgorzata LESZCZYŃSKA Szkodliwość osadów i popłuczyn z uzdatniania wody The harmfulness of the water treatment process residuals	249
3.	Izabela PŁONKA, Krzysztof BARBUSIŃSKI Badania odwadniania osadów z zakładu produkcji wody Investigation into the dewatering of sludge from water treatment plant	261
4.	Bogdan WYRWAS, Izabela KRUSZELNICKA, Dobrochna GINTER-KRAMARCZYK Wpływ anionowych i niejonowych związków powierzchniowo czynnych na kondycję osadu czynnego w przepływowym teście biodegradacyjnym The effect of anionic and non ionic surfactants in continuous flow activated sludge test	275
5.	Izabela ZIMOCZ, Danuta KURIATA, Marek CZECHOWSKI Uwarunkowania efektywnej gospodarki osadowej w Górnośląskim Przedsiębiorstwie Wodociągów SA Conditions of sludge management efficiency in the upper Silesian Water company in Katowice	287

PRAWO, ZARZĄDZANIE I ORGANIZACJA W OCHRONIE WÓD I ZAOPATRZENIU W WODĘ	
LAW, MANAGEMENT AND ORGANIZATION IN WATER PROTECTION AND WATER SUPPLY	297
1. Barbara BUDZIŁO, Marta BASTER - KOSIK Ocena niezawodności funkcjonowania wodociągu miasta Żywiec Functional reliability assessment of the water supply system for the town of Żywiec	299
2. Marek GÓRSKI Ochrona wód morskich w świetle prawa unijnego i międzynarodowego Salt water protection in the light of european union and international laws . . .	311
3. Czesław GRABARCZYK Warunki udziału polskich inżynierów w tworzeniu postępu technicznego The conditions to be met by polish engineers in order to participate in technological progress	325
4. Anna GRACZYK, Danuta KIJKO Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych – szczytne cele, a jaka rzeczywistość? National programme for municipal waste water treatment – noble aims and reality	357
5. Jadwiga KRÓLIKOWSKA Aplikacja metody grafu do szacowania niezawodności sieci kanalizacyjnej Application of the graph method in evaluating the reliability of sewage networks . .	373
6. Jadwiga KRÓLIKOWSKA, Andrzej KRÓLIKOWSKI Analiza porównawcza wskaźników niezawodności wiejskich i komunalnych systemów zaopatrzenia w wodę The comparatory analysis of reliability parameters of town and village water- supply systems	383
7. Rafał MIŁASZEWSKI Stosowanie ekonomicznych zasad Ramowej Dyrektywy Wodnej Application of economic principles of the water framework directive in Poland	393
8. Hiroaki MORITA, Toshiyuki SUZUKI, Yasuo OKUYAMA Preservation of water resources public participation water culture groundwater Ochrona zasobów wodnych poprzez wykorzystanie strategicznego uczestnictwa społeczeństwa	403
9. Janusz Ryszard RAK, Andrzej STUDZIŃSKI Wybrane czynniki interpretacji ryzyka Selected factors of risk interpretation	411
10. Izabela ZIMOCH Zasady i uwarunkowania wdrażania planów bezpieczeństwa wodnego w systemach zaopatrzenia w wodę Principuls and conditions of implementing water safty plans in water supply systems	421