



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

BADANIA SYSTEMOWE
Inżynieria Środowiska

**BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW
ZAOPATRZENIA W WODĘ**

Janusz Ryszard Rak

Warszawa 2009



**BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW
ZAOPATRZENIA W WODĘ**

**POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH**

Seria: BADANIA SYSTEMOWE, tom 66

Redaktor naukowy: prof. Jakub Gutenbaum

Podseria: Inżynieria Środowiska

Warszawa 2009

**BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW
ZAOPATRZENIA W WODĘ**

Janusz Ryszard Rak

Publikacja wydana ze środków projektu badawczego MINISTERSTWA NAUKI
i SZKOLNICTWA WYŻSZEGO: nr R 11 001 01

Omówiono problematykę bezpieczeństwa miejskich Systemów Zaopatrzenia w Wodę. Bezpieczeństwo uznawane jest za współczesny miernik jakości działania systemów zaliczanych do tzw. infrastruktury krytycznej. Jednym z podstawowych warunków funkcjonowania aglomeracji miejskich jest zapewnienie bezpieczeństwa dostawy wody do spożycia przez wodociąg publiczny. Definiowane jest ono, jako stan umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na wodę w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony z poszanowaniem ochrony naturalnych zasobów wód. Analizy i oceny ryzyka są pierwszoplanową procedurą zarządzania bezpieczeństwem systemami zaopatrzenia w wodę (SZW). Zaproponowano ilościowe wartości ryzyka zdrowotnego związanego ze spożywaniem wody wodociągowej, które mogą być wykorzystane w analizie zagrożeń w krytycznych punktach kontroli. W analizach efektywności redukcji ryzyka celowe jest stosowanie rachunku kosztów rocznych z uwzględnieniem strat związanych z uszczerbkiem na zdrowiu człowieka. Zaprezentowane instrumenty zarządzania ryzykiem w odniesieniu do zdarzeń pogodowych dają możliwość ochrony przed niepożądanymi warunkami atmosferycznymi. Dokonano interpretacji procedur obróbki danych statystycznych pod kątem analizy ryzyka. Wykorzystano pojęcie semiwariancji i semiodchylenia standardowego jako miary oceny ryzyka.

Recenzenci:

Dr hab. inż. Michał Inkielman

Dr hab. inż. Janusz Łomotowski

Dr hab. inż. Jan Studziński

Komputerowa edycja tekstu: Anna Gostyńska

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2009

Instytut Badań Systemowych PAN
Newelska 6, PL 01-447 Warsaw

Sekcja Informacji Naukowej i Wydawnictw IBS PAN
e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl

ISSN 0208-8029
ISBN 978-83-89-47524-4

Spis tabel

- Tabela 1. Ryzyko śmierci w funkcji wieku $\left[\frac{\text{liczba zejść śmiertelnych}}{1 \text{ mln ludzi} \cdot \text{rok}} \right]$
- Tabela 2. Wybrane wartości RfD dla substancji toksycznych
- Tabela 3. Współczynniki wagowe do obliczenia dawki populacyjnej
- Tabela 4. Wydajności średnie i odchylenia standardowe dotyczące dobowego spożycia wody
- Tabela 5. Istota procedur testowania statystycznego
- Tabela 6. Wymiary i błędy w przestrzeganiu bezpieczeństwa
- Tabela 7. Postawy wobec ryzyka w obliczu potencjalnych wzrostów i spadków komfortu z uwzględnieniem prawdopodobieństwa zaistnienia zdarzenia.
- Tabela 8. Standardowe wartości liczbowe prawdopodobieństwa stosowane w metodzie drzewa zdarzeń
- Tabela 9. Zestawienie zawodności operatora w zależności od obciążenia informacją
- Tabela 10. Zestawienie liczby ofiar powodzi w XX wieku na świecie.

ISBN 0208-8029

ISSN 978-83-89-47524-4
