

STRESZCZENIE

Niniejsza rozprawa dotyczy problematyki związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa dostawy wody opartego na analizie i ocenie ryzyka braku dostawy wody do konsumentów z wykorzystaniem map ryzyka, zgodnie z obowiązującą ogólnoswiatową tendencją rekomendowaną przez liczne wytyczne i procedury, których przestrzeganie powinno być priorytetowym działaniem w walce ze zdarzeniami niepożądanymi związanymi z funkcjonowaniem PsDyW.

Na podstawie przeprowadzonej analizy dotychczasowego stanu wiedzy stwierdzono, że wyraźnie wybija się trend stanowiący, iż metody ilościowo-jakościowe analizy i oceny ryzyka są podstawą zarządzania bezpieczeństwem w PsDyW, a tym samym bezpieczeństwa jego funkcjonowania. Wykazano, że w literaturze przedmiotu brakuje kompleksowej metodyki analityczno-graficznej, która umożliwiłaby zwiększenie bezpieczeństwa dostawy wody do konsumentów, uwzględniając przy tym awaryjność sieci, ryzyko awarii przewodów wodociągowych, obszar oddziaływania negatywnych skutków zdarzeń niepożądanych oraz modelowanie pracy brygad remontowych z uwzględnieniem kosztów napraw sieci wodociągowej. Z tego względu w pracy podjęto próbę aplikacji metod wykorzystywanych w innych dziedzinach naukowych oraz opracowaniu nowych, rozbudowanych metod analizy i oceny ryzyka opartych na obowiązujących standardach.

Ponadto uważa się, że obecny zasób informacji wykorzystywany do analizy i oceny ryzyka braku dostawy wody powinien zostać dodatkowo rozszerzony o informacje przestrzenne wizualizowane w postaci map awarii sieci wodociągowej.

Meritum rozprawy stanowi opracowanie autorskiej metodyki analizy i oceny ryzyka na potrzeby sporządzania map ryzyka braku dostawy wody w warunkach normalnej eksploatacji sieci wodociągowej i podczas sytuacji kryzysowej. Prezentowane metody uwzględniają aspekt ilościowy braku dostawy wody z możliwością rozszerzenia proponowanych rozwiązań o aspekt jakościowy.

Niniejsza rozprawa przyczyni się do rozwoju wiedzy w obszarze analizy i oceny ryzyka braku dostawy wody w PsDyW oraz określi nowe standardy dotyczące jego graficznej prezentacji. Stanowi odpowiedź na wymagania stawiane w zakresie zapewnienia ochrony infrastruktury krytycznej państwa. Ich nieodłącznym elementem jest opracowanie map ryzyka, o których mowa w Ustawie o zarządzaniu kryzysowym oraz zapewnienie bezpieczeństwa obywateli RP, będące podstawowym obowiązkiem państwa na mocy Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

ABSTRACT

This doctoral dissertation deals with issues related to ensuring the safety of water supply, based on analysis and assessment of risk of the lack of water supply to consumers using risk maps, in accordance with the current, global trend recommended by numerous guidelines and procedures, compliance with which should be a priority activity in the struggling against adverse events, related to the functioning of PsDyW.

Based on the analysis of the current state of knowledge, it was stated that the trend is clearly evident, that the quantitative and qualitative methods of risk analysis and assessment are the basis for safety management in PsDyW, and thus the safety of its functioning. It has been shown, that in the literature there is no comprehensive analytical and graphic methodology, which would make it possible to increase the safety of water supply to consumers, taking into account the network failure, the risk of failure of water pipes, area of influence of the negative effects of adverse events and modeling of repair teams work, including the costs of water supply network. For this reason, the paper attempts to apply methods used in other scientific fields and to develop new, extensive methods of risk analysis and assessment based on existing standards.

Moreover, it is considered as appropriate, that the current resource of any information used to analyze and assess the risk of water supply, should be also additionally extended by spatial information, visualized in the form of maps of water supply failure.

The work merit is the development of an original methodology of risk analysis and assessment for the needs of mapping the risk of a lack of water supply in the normal operation of the water supply network, as well as during a crisis situation. The presented methods take into account the quantitative aspect of the lack of water supply, with the possibility of extending the proposed solutions with a qualitative aspect.

This dissertation will contribute to the development of knowledge in the area of analysis and assessment of the risk of water supply failure in PsDyW, and will determine new standards in its graphical presentation. It is a response to the requirements of providing protection for the critical infrastructure of the state, which is inseparable from the development of risk maps referred to in the Act on Crisis Management and ensuring the safety of citizens of Poland, which is the state's primary duty under the Polish Constitution.