

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

**Edyta Pawlak-Kazior  
Sylwia Lara-Dziembek**

**METODY KALKULACJI  
JEDNORAZOWYCH SKŁADEK NETTO  
W PODSTAWOWYCH TYPACH UBEZPIECZEŃ  
NA ŻYCIE**



Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

CZĘSTOCHOWA 2021

RECENZENT  
dr hab. Marzena Bielecka prof. uczelni

REDAKCJA  
Lucyna Żyła

REDAKCJA TECHNICZNA  
Robert Świerczewski

PROJEKT OKŁADKI  
Dorota Boratyńska

ISBN 978-83-7193-761-3  
e-ISBN 978-83-7193-769-9

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej  
Częstochowa 2021

## Wstęp

Niniejsza książka stanowi pierwszą część cyklu publikacji dotyczących ogólnie pojętej matematyki aktuarialnej i jest adresowana do studentów kierunków matematycznych, w głównej mierze o specjalnościach finansowych i ubezpieczeniowych, ale może również stanowić pewne kompendium dla osób zajmujących się problematyką ubezpieczeniową. Jej celem jest przedstawienie metod wyznaczania jednorazowych składek netto dla poszczególnych typów ubezpieczeń na życie.

Publikacja powstała na bazie bogatej literatury przedmiotu, doświadczeń dydaktycznych autorek oraz Państwowych Egzaminów Aktuarialnych.

Należy podkreślić, że prezentowana problematyka jest bardzo obszerna, a stosowane w różnych źródłach literaturowych odmienne nazewnictwo oraz oznaczenia tych samych pojęć często prowadzi do nieporozumień, dlatego też autorki podjęły próbę ujednoczenia i uporządkowania prezentowanych treści oraz przedstawienia ich w możliwie najbardziej zwartej i przejrzystej formie. W tym celu zrezygnowano z dowodów i wyprowadzeń wzorów, co znacznie zmniejszyło objętość poszczególnych rozdziałów, a skoncentrowano się na praktycznych aspektach kalkulacji jednorazowych składek netto. Wszystkich Czytelników pragnących pogłębić swoją wiedzę o wyprowadzenia wzorów pominięte w pracy odsyłamy do zamieszczonej na końcu książki bogatej bibliografii, w tym również literatury anglojęzycznej.

Książka składa się z pięciu rozdziałów. Pierwsze dwa z nich zawierają elementarne zagadnienia teoretyczne dotyczące matematyki demograficznej oraz wstępu do problematyki ubezpieczeń na życie i są one niezbędne do dalszych rozważań obejmujących główny cel publikacji. Rodział trzeci dotyczy aktuarialnych metod wyznaczania jednorazowych składek netto dla podstawowych typów ubezpieczeń na życie w modelu ciągłym, natomiast czwarty – w modelu dyskretnym. W każdym z tych rozdziałów zaprezentowano liczne rozwiązane przykłady praktyczne, a ponadto ostatni podrozdział w każdym z ww. rozdziałów stanowią zadania do samodzielnego rozwiązania wraz z podanymi do nich odpowiedziami. Ostatni rozdział obejmuje zależności między jednorazowymi składkami netto w ubezpieczeniach typu ciągłego i dyskretnego. Rozważania teoretyczne rozdziału uzupełniają przykłady wraz z pełnymi rozwiązaniami oraz zadania do samodzielnego rozwiązania z odpowiedziami.

Prezentowane w rozdziałach treści uzupełniają załączniki, w których zawarto aktualne tablice trwania życia opublikowane w 2020 roku przez Główny Urząd Statystyczny, przykładowe tablice aktuarialne zawierające tablice liczb komutacyjnych oraz zestawienia wzorów z poszczególnych rozdziałów.

Mamy nadzieję, że publikacja ta będzie pomocna w zgłębianiu praktycznych aspektów matematyki aktuarialnej.

W tym miejscu chcielibyśmy wyrazić nasze serdeczne podziękowania dla Pani dr hab. Marzeny Bieleckiej z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie za wnikliwe przeczytanie maszynopisu oraz wszystkie cenne uwagi i sugestie zawarte w recenzji.

Swoją wdzięczność wyrażamy wszystkim Osobom, które motywowały nas do napisania tej książki, a w szczególności Pani Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej prof. dr hab. inż. Małgorzacie Klimek.

Nasze podziękowania kierujemy również do Pani Redaktor Lucyny Żyły i Pana Redaktora Roberta Świerczewskiego za pomoc w przygotowaniu pracy do druku.

Szczególne podziękowania za cierpliwość i nieocenione wsparcie składamy na ręce naszych Najbliższych.

*Edyta Pawlak-Kazior  
Sylwia Lara-Dziembek*

Częstochowa, marzec 2021