

OBSAH

ÚVOD	9
1 STOCHASTICKÝ PRÍSTUP K RIADENIU RIZÍK	21
1.1 ZÁKLADÉ POJMY	25
1.2 PROCES TVORBY MODELU.....	30
1.3 MODELY POČTU ŠKÔD, VÝŠKY INDIVIDUÁLNEJ AJ CELKOVEJ ŠKODY	33
1.3.1 Základné diskrétne rozdelenia	35
1.3.2 Základné spojité rozdelenia	35
1.3.3 Zmes rozdelení	41
1.3.4 Zmiešané rozdelenia	43
1.3.5 Zložené rozdelenia	46
1.4 FUNKCIE RIZIKA A JEHO MIERY	49
1.5 EXPONENCIÁLNE DISPERZNÉ TRIEDY ROZDELENÍ	59
1.5.1 Reprodukčná exponenciálna disperzná trieda rozdelení	60
1.5.2 Aditívna exponenciálna disperzná trieda rozdelení	61
1.5.3 Odhad hodnoty CVaR v exponenciálnych disperzných modeloch.....	61
1.6 ÚLOHY	67
2 INDIVIDUÁLNY MODEL RIZIKA	69
2.1 PREDPOKLADY MODELU A DEFINOVANIE PREMENNÝCH	69
2.2 MODEL ŠKODY Z JEDNÉHO RIZIKA	70
2.3 CHARAKTERISTIKY NÁHODNEJ PREMENNEJ S^{ind}	76
2.4 ZÁKONY ROZDELENIA NÁHODNEJ PREMENNEJ S^{ind}	79
2.4.1 Rekurentné vyjadrenie rozdelenia celkovej škody	79
2.4.2 Laplaceova transformácia	81
2.4.3 Periodická konvolúcia	85
2.4.4 Diskrétna Fourierova transformácia	88
2.4.5 Aproximácia celkovej škody S^{ind} normálnym rozdelením	91
2.5 PRINCÍP KALKULÁCIE POISTNÉHO	92
2.5.1 Rizikové poistné vyjadrené vzhľadom na princíp strednej hodnoty	94
2.5.2 Rizikové poistné vyjadrené vzhľadom na princíp rozptylu	96
2.5.3 Rizikové poistné vyjadrené princípom smerodajnej odchýlky	97
2.6 ODHAD RIZIKOVÉHO POISTNÉHO POMOCOU NEROVNICE VON CANTELLIHO	100
2.7 ÚLOHY	103
3 KOLEKTÍVNY MODEL RIZIKA	105
3.1 PREDPOKLADY MODELU A ZAVEDENIE JEDNOTLIVÝCH PREMENNÝCH	106
3.2 ROZDELENIE CELKOVEJ ŠKODY	107
3.3 MOMENTY NÁHODNEJ PREMENNEJ S^{kol}	110
3.4 ZLOŽENÉ POISSONOVO ROZDELENIE	115
3.5 ZLOŽENÉ BINOMICKÉ ROZDELENIE	119
3.6 ZLOŽENÉ NEGATÍVNE BINOMICKÉ ROZDELENIE	124

3.7 SKLADANIE ZLOŽENÝCH ROZDELENÍ	130
3.7.1 Skladanie zložených Poissonových rozdelení	130
3.7.2 Skladanie zložených binomických rozdelení	136
3.7.3 Skladanie zložených negatívnych binomických rozdelení	137
3.8 REKURENTNÉ VYJADRENIE ROZDELENIA CELKOVEJ ŠKODY ..	138
3.8.1 Rekurentné vyjadrenie rozdelenia počtu škôd pre triedu $(a, b, 0)$	138
3.8.2 Rekurentné vyjadrenie rozdelenia celkovej škody pre triedu $(a, b, 0)$	144
3.8.3 Panjerov vzťah na výpočet začiatočných momentov rozdelenia celkovej škody S	149
3.8.4 Rekurentné vyjadrenie rozdelenia počtu škôd pre triedu $(a, b, 1)$	152
3.8.5 Rekurentné vyjadrenie rozdelenia celkovej škody pre triedu $(a, b, 1)$	159
3.9 APROXIMÁCIA ROZDELENIA CELKOVEJ ŠKODY	165
3.9.1 Aproximácia normálnym rozdelením	165
3.9.2 Aproximácia rozdelenia celkovej škody posunutým gamma rozdelením .	168
3.9.3 Odhad funkčných hodnôt $F_{S^{kol}}(x)$ nerovnicou von Cantelliho	172
3.10 URČENIE ROZDELENIA CELKOVEJ ŠKODY VYUŽITÍM METÓDY MONTE CARLO	173
3.10.1 Priblíženie simulácií	174
3.10.2 Metóda Monte Carlo na stanovenie rozdelenia celkovej škody	177
3.11 APROXIMÁCIA INDIVIDUÁLNEHO MODELU RIZIKA KOLEKTÍVNYM	181
3.11.1 Prechod od individuálneho modelu ku kolektívnemu	183
3.11.2 Presnosť aproximácie individuálneho modelu	189
3.12 PRAKTICKÁ APLIKÁCIA KOLEKTÍVNEHO MODELU	190
3.12.1 Rizikové poisťné a začiatočné rezervy	191
3.12.2 Technické rezervy na poisťné plnenia	193
3.12.3 Aplikácia mier rizika	202
3.13 ÚLOHY	214

4 NETTO POISŤNÉ PRE RÔZNE FORMY POISŤENIA

4.1 ŠKODOVÉ POISŤENIE	219
4.2 ROZDELENIE CELKOVÉHO POISŤNÉHO PLNENIA POISŤOVATEĽA PRI RÝDZO ZÁUJMOVOM POISŤENÍ S EXCEDENTNOU SPOLUÚČASŤOU	222
4.3 APLIKÁCIA SPOLUÚČASTI NA JEDNOTLIVÉ FORMY POISŤENIA	227
4.3.1 Aplikácia excedentnej spoluúčasti na poistenia na plnú hodnotu	227
4.3.2 Aplikácia excedentnej spoluúčasti na poistenia na prvé riziko	230
4.3.3 Aplikácia excedentnej spoluúčasti na kvótové poistenie	232
4.3.4 Aplikácia integrálnej spoluúčasti na poistenie na plnú hodnotu	235
4.3.5 Aplikácia integrálnej spoluúčasti na poistenie na prvé riziko	236
4.3.6 Aplikácia integrálnej spoluúčasti na kvótové poistenie	238
4.4 ÚLOHY	244

5 ZAISTENIE	246
5.1 PROPORCIONÁLNE ZAISTENIE	249
5.1.1 Kvótové zaistenie	249
5.1.2 Excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu	253
5.1.3 Excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu s k -násobným limitom zaistovateľa	260
5.1.4 Skladanie kvótového zaistenia a excedentného zaistenia vzhľadom na poistnú sumu	263
5.2 NEPROPORCIONÁLNE ZAISTENIE	267
5.2.1 Excedentné zaistenie vzhľadom na výšku škody	267
5.2.2 Zaistenie škodového nadmerku s k -riadkovým limitom zaistovateľa	274
5.2.3 Excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu a následné zaistenie vzhľadom na výšku škody (WXL/R po surplus zaistení).....	276
5.3 OPTIMALIZÁCIA REŤAZCOV ZAISTOVACÍCH OCHRÁN	279
5.3.1 Minimalizácia hodnôt VaR a $CVaR$	280
5.3.2 Optimalizačné kritériá založené na stanovení viazaných extrémov	286
5.3.3 Kritérium maximálneho zisku poistovateľa s väzbou na konštantný rozptyl	290
5.3.4 Kritérium minimálneho rozptylu celkového zisku s väzbou na konštantný očakávaný zisk	294
5.3.5 Kritérium minimalizovania pravdepodobnosti krachu s väzbou na konštantný zisk	301
5.4 ÚLOHY	305
6 KOLEKTÍVNY MODEL RIZIKA NA DLHŠIE ČASOVÉ PERIÓDY	307
6.1 POISSONOV PROCES A ZLOŽENÝ POISSONOV PROCES	312
6.2 PRAVDEPODOBNOŠŤ KRACHU VO VZDIALENOM HORIZONTE	319
6.2.1 Koeficient korekcie (náhrady)	320
6.2.2 Lundbergova nerovnosť	327
6.3 PRAVDEPODOBNOŠŤ KRACHU V KONEČNOM ČASE	334
6.3.1 Odhad pravdepodobnosti krachu distribučnou funkciou Poissonovho rozdelenia	335
6.3.2 De Vylderova metóda na odhad pravdepodobnosti krachu	338
6.4 BROWNOV POHYB S POSUNOM	342
6.4.1 Aplikácia Brownovho pohybu a analýza výsledkov	345
6.4.2 IBNR škody	349
6.5 ÚLOHY	355
DODATOK	356
PRÍLOHY	382
LITERATÚRA	410
REGISTER	416