



ANNA SZYMAŃSKA

**STATYSTYCZNA
ANALIZA**

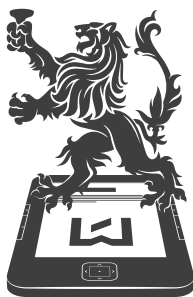
SYSTEMÓW BONUS-MALUS

**W UBEZPIECZENIACH
KOMUNIKACYJNYCH**



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

**STATYSTYCZNA
ANALIZA
SYSTEMÓW BONUS-MALUS
W UBEZPIECZENIACH
KOMUNIKACYJNYCH**



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

ANNA SZYMAŃSKA

**STATYSTYCZNA
ANALIZA
SYSTEMÓW BONUS-MALUS
W UBEZPIECZENIACH
KOMUNIKACYJNYCH**

 WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2014

Anna Szymańska – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Metod Statystycznych, 90-214 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 41/43

RECENZENT

Wojciech Bijak

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

Elżbieta Marciszewska-Kowalczyk

SKŁAD I ŁAMANIE

Barbara Lebioda

OKŁADKĘ PROJEKTOWAŁA

Barbara Grzejszczak

Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Depositphotos.com/madtom/offscreen

© Copyright by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2014

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
Wydanie I. W.06346.14.0.H

ISBN (wersja drukowana) 978-83-7969-266-8

ISBN (ebook) 978-83-7969-736-6

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
90-131 Łódź, ul. Lindleya 8
www.wydawnictwo.uni.lodz.pl
e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl
tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
1. Systemy bonus–malus na rynku ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce	13
1.1. Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce w latach 2006–2012.....	13
1.2. Pojęcie i rola systemu bonus–malus	37
1.3. Polskie systemy bonus–malus w ubezpieczeniach komunikacyjnych odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych.....	43
1.4. Polskie systemy bonus–malus w ubezpieczeniach komunikacyjnych autocasco.....	66
1.5. Systemy bonus–malus w ubezpieczeniach komunikacyjnych OC w wybranych krajach.....	71
2. Modele ryzyka w ubezpieczeniach komunikacyjnych i w systemach bonus–malus	81
2.1. Pojęcie i rodzaje ryzyka ubezpieczeniowego.....	81
2.2. Rozkłady zmiennych losowych wykorzystywane w ubezpieczeniach komunikacyjnych.....	84
2.3. Problem dopasowania rozkładów teoretycznych do empirycznych rozkładów liczby i wartości szkód w ubezpieczeniach komunikacyjnych.....	105
2.4. Modelowanie systemów bonus–malus za pomocą jednorodnych łańcuchów Markowa	111
2.5. Modelowanie systemów bonus–malus w przypadku niejednorodnej populacji ubezpieczonych.....	120
3. Statystyczne metody szacowania składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych	125
3.1. Zasady wyznaczania składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych	125
3.2. Podstawy metod bayesowskich.....	133
3.3. Estymacja składki metodą wiarygodności	138
3.4. Bayesowskie estymatory stawek składki w konstrukcji optymalnych systemów bonus–malus	141
3.4.1. Podstawowe metody konstrukcji systemów bonus–malus.....	141
3.4.2. Estymatory stawek składki systemów bonus–malus skonstruowanych na podstawie indywidualnej liczby szkód	147
3.4.3. Estymatory stawek składki systemów bonus–malus skonstruowanych na podstawie indywidualnej wartości szkód	160
3.4.4. Estymatory stawek składki w modelu połączonym.....	169
3.4.5. Estymacja stawek składki w systemach bonus–malus przy niepełnej informacji <i>a priori</i>	171
3.5. Wyznaczanie składki za pomocą modeli z komponentem regresji	175

4. Analiza efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus ubezpieczeń komunikacyjnych odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych i autocasco	181
4.1. Miary efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus.....	181
4.2. Portfel ubezpieczeń komunikacyjnych badanego towarzystwa ubezpieczeniowego.....	198
4.3. Ocena efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus ubezpieczeń komunikacyjnych badanego towarzystwa ubezpieczeniowego	211
4.4. Ocena efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus ubezpieczeń komunikacyjnych OC wybranych towarzystw ubezpieczeniowych w Polsce	217
4.5. Efektywność taryfikacyjna systemów bonus–malus ubezpieczeń komunikacyjnych OC skonstruowanych z zastosowaniem bayesowskich estymatorów stawek składki ...	230
4.5.1. Efektywność taryfikacyjna systemów bonus–malus ze stawkami składki uzależnionymi od liczby szkód	230
4.5.2. Efektywność taryfikacyjna systemów bonus–malus ze stawkami składki uzależnionymi od wartości wypłaconych odszkodowań	246
Zakończenie	255
Literatura	259
Załącznik I	271
Załącznik II.....	278
Załącznik III	280
Statistical Analysis of Bonus-Malus Systems in Car Insurance (Summary) ..	289
Od redakcji.....	291

WSTĘP

Pojęciem ubezpieczeń komunikacyjnych określa się wszystkie ubezpieczenia, które dotyczą pojazdów mechanicznych, a w szczególności posiadaczy tych pojazdów. Do grupy ubezpieczeń komunikacyjnych należą m.in. ubezpieczenia autocasco (AC) oraz ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych związane z ruchem tych pojazdów, nazywane ubezpieczeniami komunikacyjnymi OC. Zgodnie z klasyfikacją ustawową¹ ubezpieczenia komunikacyjne należą do Działu II *Pozostałych ubezpieczeń majątkowych i osobowych*, przy czym ubezpieczenia komunikacyjne autocasco (AC) i odpowiedzialności cywilnej OC stanowią odpowiednio grupę 3. i 10. Działu II. Ubezpieczenia komunikacyjne odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych i autocasco są najczęściej zawieranymi ubezpieczeniami na polskim rynku, o czym świadczy udział składki z tytułu tych ubezpieczeń w składce ubezpieczeń majątkowych. W 2012 r. w Polsce składka przypisana² z tytułu ubezpieczeń komunikacyjnych OC i AC stanowiła około 56% składki ubezpieczeń Działu II³ oraz przeciętnie 57% składki przypisanej w portfelach ubezpieczeń majątkowych i pozostałych osobowych towarzystw ubezpieczeniowych. Można jednak wskazać towarzystwa ubezpieczeniowe, jak COMPENSA, INTERRISK czy MTU, w których udział ten wynosi powyżej 70%⁴. Masowość tych ubezpieczeń wymaga od ubezpieczycieli odpowiedniej kalkulacji składki ubezpieczeniowej, by system taryf nie był dla towarzystwa ubezpieczeniowego w krótszym lub dłuższym okresie przyczyną problemów finansowych.

Ubezpieczenia komunikacyjne decydują o udziale każdego towarzystwa ubezpieczeniowego w rynku, a polityka sprzedaży tych ubezpieczeń staje się niezwykle ważna, zwłaszcza w warunkach rosnącej krajowej konkurencji, gdzie klient co roku może zawierać umowę z innym ubezpieczycielem. Regulacja taka

¹ Ustawa z dnia 22.05.2003 r. o działalności ubezpieczeniowej, tekst jednolity (Dz. U. 2013, poz. 950. Załącznik do ustawy z dnia 22.05. 2003 r.).

² Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 28.12.2009 r. w sprawie szczególnych zasad rachunkowości zakładów ubezpieczeń i zakładów reasekuracji (Dz. U. 2009, nr 225, poz. 1825) składka przypisana to kwota składki należna za cały okres odpowiedzialności, niezależnie od jego długości.

³ *Raport o stanie sektora ubezpieczeń po I półroczu 2012 roku*, KNF, <http://www.knf.gov.pl>.

⁴ *Rynek ubezpieczeń 2012*, Biuletyn roczny KNF, <http://www.knf.gov.pl>.

dodatkowo stymuluje konkurencję pomiędzy zakładami ubezpieczeń, przejawiającą się w szczególności/zwłaszcza przez różnicowanie wysokości składek przypisanych. Warto podkreślić, że obowiązujące przepisy zabraniają, w przypadku ubezpieczeń obowiązkowych, oferowania ubezpieczenia poniżej kosztów świadczonej ochrony ubezpieczeniowej oraz odmowy zawarcia umowy przez zakład ubezpieczeń prowadzący ubezpieczenia obowiązkowe.

W ubezpieczeniach komunikacyjnych grupy 3. i 10. taryfikacja składa się z dwóch etapów. Pierwszy z nich, nazywany taryfikacją *a priori*, to wyznaczanie składki bazowej na podstawie obserwowalnych czynników ryzyka, takich jak np. region rejestracji pojazdu i pojemność silnika. Drugim etapem wyznaczania składki w omawianych ubezpieczeniach jest taryfikacja *a posteriori* polegająca na uwzględnieniu w składce indywidualnej częstotliwości szkód ubezpieczającego. W praktyce największe zastosowanie mają tutaj systemy bonus–malus. Systemy te wyznaczają procentową wartość składki bazowej, nazywaną stawką składki lub współczynnikiem bonus–malus, w zależności od liczby szkód spowodowanych przez ubezpieczającego w poprzednim okresie ubezpieczenia. Regulacje prawne, dotyczące systemów bonus–malus, są cechą charakterystyczną danego kraju. W niektórych państwach, jak np. Francja czy Belgia, system bonus–malus jest określony ustawowo. W Polsce każde towarzystwo ubezpieczeniowe może stosować własny system bonus–malus. Wynikiem taryfikacji *a priori* i *a posteriori* jest składka przypisana.

Od roku 2008 wynik techniczny⁵ zakładów ubezpieczeń w grupie 10. Działu II był ujemny, a na koniec 2012 r. strata osiągnęła 428 mln zł.⁶ Wynik ten wskazuje na konieczność zmian w taryfikacji, a co za tym idzie w funkcjonujących systemach bonus–malus. W ostatnich latach na polskim rynku można zauważyć dużą różnorodność oraz liczne modyfikacje oferowanych przez zakłady ubezpieczeń systemów bonus–malus, co świadczy o dostrzeganiu przez ubezpieczycieli potrzeby dokonywania zmian w taryfach. Modyfikacje te zmiernają w różnych kierunkach i, jak wynika z przeprowadzonych badań, nie zawsze prowadzą do poprawy ich efektywności taryfikacyjnej. Niektóre towarzystwa ubezpieczeniowe rozbudowują systemy bonus–malus poprzez zwiększenie liczby klas i zróżnicowanie zasad przejść pomiędzy klasami (np. GENERALI). Inne zakłady ubezpieczeń upraszczają funkcjonujące systemy poprzez redukcję liczby klas (np. HESTIA).

Jednocześnie składki bazowe z roku na rok rosną w większości towarzystw ubezpieczeniowych. W roku 2012 średnia składka w ubezpieczeniach komunikacyjnych OC wzrosła o 4,2% w stosunku do roku 2011 i prognozuje się, że ceny ubezpieczeń komunikacyjnych będą nadal rosły (Rabej 2013, s. 7–8).

⁵ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 28.12.2009 r. w sprawie...; wynik techniczny to przychody techniczne pomniejszone o koszty techniczne plus/minus zmiana stanu rezerw techniczno-ubezpieczeniowych.

⁶ Raport roczny Polskiej Izby Ubezpieczeń 2012, <http://www.piu.org.pl>.

Obok taryfikacji systemy bonus–malus pełnią szereg innych funkcji, takich jak prewencyjna czy marketingowa. Za ich pomocą towarzystwo ubezpieczeniowe może w krótkim horyzoncie czasu oddziaływać na szkodowość w portfelu ubezpieczeń komunikacyjnych, zwiększać swoją konkurencyjność na rynku ubezpieczeniowym oraz zniechęcać klientów powodujących szkody do zawierania umowy ubezpieczenia.

Zaprezentowane aspekty rynku ubezpieczeń komunikacyjnych sprawiają, że metody konstrukcji i oceny efektywności systemów bonus–malus są aktualnym problemem badawczym, a wyniki badań mogą być wykorzystywane w praktyce ubezpieczeniowej. Pojawiające się w literaturze opracowania, dotyczące funkcjonujących systemów bonus–malus, rzadko dotyczą rynku polskiego, zwłaszcza że w Polsce systemy bonus–malus są indywidualnym elementem taryfikacji każdego towarzystwa ubezpieczeniowego, a dostęp do danych indywidualnych w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych OC i AC nie jest łatwy.

W niniejszej pracy podjęto próbę oceny systemów bonus–malus oferowanych przez ubezpieczycieli w Polsce, brak jest bowiem szczegółowych badań dotyczących polskiego rynku ubezpieczeń komunikacyjnych. Analiza systemów bonus–malus oparta jest na informacjach o taryfach składek towarzystw ubezpieczeniowych, podawanych na dzień 1 września 2012 r.

Celem głównym rozprawy jest ocena efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus stosowanych na polskim rynku ubezpieczeń komunikacyjnych oraz zaproponowanie zmodyfikowanych systemów, charakteryzujących się większą efektywnością.

Realizacji celu głównego przyporządkowano następujące cele szczegółowe:

- analiza rozkładów liczby i wartości szkód ubezpieczeniowych na polskim rynku ubezpieczeń komunikacyjnych oraz ich aproksymacja do rozkładów teoretycznych;
- wskazanie nowych miar oceny efektywności systemów bonus–malus;
- zastosowanie wskaźnika zespolonego do konstrukcji systemu bonus–malus;
- empiryczna ocena efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus funkcjonujących w Polsce;
- porównanie systemów bonus–malus stosowanych na świecie;
- budowa systemów bonus–malus, uwzględniających liczbę szkód i wartość wypłaconych odszkodowań, z zastosowaniem metod bayesowskich do estymacji stawek składki oraz ocena ich efektywności taryfikacyjnej.

W pracy postawiono następujące hipotezy badawcze:

H1. Systemy bonus–malus ubezpieczeń komunikacyjnych odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych funkcjonujące w Polsce charakteryzują się niską efektywnością taryfikacyjną.

H2. Modyfikacje systemów bonus–malus oparte na metodach bayesowskich zwiększają efektywność taryfikacyjną funkcjonujących systemów.

H3. Zastosowanie wskaźnika zespolonego w konstrukcji systemu bonus–malus pozwala poprawić efektywność taryfikacyjną.

W pracy usystematyzowano wiedzę z zakresu modelowania ryzyka w ubezpieczeniach komunikacyjnych oraz statystycznych metod taryfikacji *a posteriori*. Dokonano przeglądu oraz oceny efektywności taryfikacyjnej, za pomocą metod stochastycznych opartych na łańcuchach Markowa, funkcjonujących na polskim rynku systemów bonus–malus. Analizie poddano także systemy bonus–malus skonstruowane z wykorzystaniem metod bayesowskich do estymacji stawek składki, przy różnych założeniach dotyczących postaci funkcji straty i zasady wyznaczania składki netto. Zbudowane systemy bonus–malus oraz niektóre estymatory stawek składki są propozycją własną autorki pracy. W szczególności zaproponowane zostały miary efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus, metoda konstrukcji systemu bonus–malus oparta na wskaźniku zespolonym oraz metoda oceny rzeczywistych zniżek i zwyżek w składce w ubezpieczeniach komunikacyjnych.

Układ rozprawy uwarunkowany jest celem głównym oraz merytorycznym przedmiotem badań.

Praca składa się z czterech rozdziałów. Rozdział pierwszy wprowadzający w problematykę ubezpieczeń komunikacyjnych, zawiera prezentację specyfiki polskiego rynku ubezpieczeniowego oraz omówienie znaczenia ubezpieczeń komunikacyjnych w gospodarce finansowej zakładów ubezpieczeń. Przedstawiono w nim etapy taryfikacji w ubezpieczeniach komunikacyjnych oraz wyjaśniono pojęcie i rolę systemu bonus–malus. W rozdziale tym dokonano przeglądu systemów bonus–malus towarzystw ubezpieczeniowych funkcjonujących w Polsce oraz w innych krajach.

W rozdziale drugim omówiono pojęcie oraz zaprezentowano modele ryzyka ubezpieczeniowego, dokonując przeglądu tych rozkładów, które są najczęściej stosowane w ubezpieczeniach komunikacyjnych. W rozdziale tym przedstawiono ponadto zastosowanie łańcuchów Markowa do modelowania systemów bonus–malus.

W rozdziale trzecim zaprezentowano metody szacowania składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych, koncentrując uwagę na taryfikacji *a posteriori*. Rozdział ten jest wprowadzeniem w problematykę metod bayesowskich, a jego główną część poświęcono metodom estymacji stawek składki w systemach bonus–malus. W rozdziale dokonano przeglądu bayesowskich estymatorów stawek składki, skonstruowanych na podstawie liczby szkód z zastosowaniem różnych postaci funkcji straty oraz różnych zasad wyznaczania składki netto. W dalszej części rozdziału przedstawiono nieklasyczne estymatory stawek składki, wyznaczone na podstawie wartości szkód dla rozkładów Pareto i logarytmiczno-normalnego. Własną propozycją autorki jest estymator bayesowski

stawek składki, wyznaczony na podstawie wartości szkód, z wykorzystaniem modułowej funkcji straty oraz zasady mediany obliczania składki netto.

W rozdziale czwartym dokonano przeglądu miar oceny efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus oraz przedstawiono propozycję dwóch takich miar. Dalsza część rozdziału ma charakter empiryczny, zawiera bowiem wyniki badań, przeprowadzonych na podstawie danych rocznych (dane zagregowane oraz dane indywidualne), pochodzących z jednego z towarzystw ubezpieczeniowych w Polsce, z okresu 2006–2009. Analiza wskaźników techniczno-ubezpieczeniowych tego towarzystwa na tle danych zagregowanych dla rynku pozwoliła na uogólnienie otrzymanych wyników na cały rynek ubezpieczeń komunikacyjnych. W rozdziale przeprowadzono ocenę dopasowania rozkładów liczby i wartości szkód do wybranych rozkładów teoretycznych, oszacowano parametry tych rozkładów oraz dokonano analizy efektywności taryfikacyjnej systemów bonus–malus wybranych towarzystw ubezpieczeniowych w Polsce. Ponadto zaproponowano wykorzystanie wskaźnika zespolonego do oceny wyników technicznych w poszczególnych klasach bonus–malus oraz do konstrukcji systemu bonus–malus. Za pomocą metod bayesowskich oszacowano stawki składki i zbudowano systemy bonus–malus, które następnie poddano ocenie ze względu na ich efektywność taryfikacyjną. W rozdziale zastosowano, wykorzystywane do tej pory w analizie rozkładów płac i dochodów, miary pozwalające ocenić stabilność oraz kierunek zmian klas systemu bonus–malus. Opracowano również algorytm oceniający na ile niżki i wyżki składki, wynikające ze stosowania systemu bonus–malus, są rzeczywiste przy uwzględnieniu wzrostu składki.

W tym miejscu pragnę podziękować recenzentowi dr. hab. prof. SGH Wojciechowi Bijakowi za cenne uwagi i sugestie, które pozwoliły przygotować końcową wersję pracy.

1

SYSTEMY BONUS–MALUS NA RYNKU UBEZPIECZEŃ KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

1.1. RYNEK UBEZPIECZEŃ KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE W LATACH 2006–2012

Ubezpieczenie nie jest pojęciem jednoznacznym i w literaturze przedmiotu można znaleźć wiele jego definicji. Definicja ubezpieczenia powinna łączyć dwa aspekty: prawny i ekonomiczno-społeczny, ponieważ termin „ubezpieczenie” odnosi się także do tworzonych przez państwo form zabezpieczenia społecznego obywateli, których funkcjonowanie oparte jest całkowicie na przepisach prawa. W sensie gospodarczym ubezpieczenia oparte są na umowie między dwoma podmiotami, z których jeden oddaje ryzyko, a drugi je przejmuje, oczywiście za odpowiednią zapłatą (Handschke, Monkiewicz (red.) 2010, s. 47).

Definicja ubezpieczenia w sensie prawnym jest umieszczona w kodeksie cywilnym¹: „Przez umowę ubezpieczenia zakład ubezpieczeń zobowiązuje się spełnić określone świadczenie, w razie zajścia przewidzianego w umowie wypadku, a ubezpieczający zobowiązuje się zapłacić składkę”.

W literaturze polskiej zwykle cytowana jest definicja pochodząca z pracy pod redakcją J. Monkiewicza:

Ubezpieczenie jest urządzeniem² gospodarczym, które z jednej strony na podstawie umowy i dzięki opłacie składki pozwala zakładowi ubezpieczeń przyjąć na siebie, a ubezpieczającemu przekazać do zakładu, ryzyko negatywnych, ekonomicznych skutków określonego zdarzenia losowego; z drugiej – na podstawie metod oceny ryzyka pozwala selekcjonować i gromadzić ryzyka przez zakład ubezpieczeń i jednocześnie gromadzić składki, w sposób i w skali pozwalającej co najmniej pokryć przyrzucone świadczenia z tytułu wypadków ubezpieczeniowych oraz koszty funkcjonowania zakładu. (por. Monkiewicz 2000, t. I, s. 56).

Ustawowy podział ubezpieczeń na ubezpieczenia majątkowe i ubezpieczenia osobowe opiera się na prawnym pojęciu przedmiotu ubezpieczenia. W przypadku ubezpieczeń majątkowych tym przedmiotem są określone w umowie ubez-

¹ Kodeks cywilny (Dz. U. 1964, nr 16, poz. 93, art. 805, § 1 z późn. zm.).

² Pojęcie *urządzenie* używane jest tradycyjnie (por. Łazowski 1934). Urządzać znaczyło to samo, co zakładać organizację (por. *Mały słownik języka polskiego*, 1968).

pieczeniowej dobra osobiste, natomiast w przypadku ubezpieczeń osobowych są nim życie i zdrowie ubezpieczonego. Ustawa z dnia 22 maja 2003 r. o działalności ubezpieczeniowej³ wprowadza klasyfikację ubezpieczeń na działy i grupy. Jak już wspomniano we wstępie pracy, zgodnie z ustawą Dział I stanowią *Ubezpieczenia na życie*, natomiast Dział II to *Pozostałe ubezpieczenia osobowe i majątkowe*.

Do grupy ubezpieczeń komunikacyjnych należą: obowiązkowe ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych za szkody powstałe w związku z ruchem tych pojazdów⁴, dobrowolne ubezpieczenie autocasco (AC), dobrowolne ubezpieczenie następstw nieszczęśliwych wypadków kierowcy i pasażerów (NNW), ubezpieczenie assistance (ASS) oraz ubezpieczenie kosztów leczenia i bagażu podróжного.

W dysertacji rozważania ograniczono do ubezpieczeń komunikacyjnych odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych i autocasco, nazywając je w dalszej części pracy ubezpieczeniami komunikacyjnymi. Według klasyfikacji ustawowej ubezpieczenia autocasco (AC) i ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej (OC) stanowią odpowiednio grupę 3. i 10. Działu II.

Na mocy ustawy⁵ o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych z dnia 22 maja 2003 r., każdy posiadacz pojazdu mechanicznego podlegającego obowiązkowi rejestracji zobowiązany jest do zawarcia ubezpieczenia OC. W zakres ubezpieczenia OC wchodzi ochrona wszelkich szkód w mieniu i zdrowiu poszkodowanych, powstałych z winy kierującego ubezpieczonym pojazdem. Istotą tego ubezpieczenia jest ochrona majątku posiadacza pojazdu oraz zapewnienie wypłaty należnego odszkodowania osobom poszkodowanym w wypadkach spowodowanych ruchem tych pojazdów. Jest to nie tylko używanie pojazdu do przemieszczania się, ale również obejmuje wsiadanie i wysiadanie, załadowanie i rozładowanie pojazdu, postój, a także garażowanie.

„Odszkodowanie ubezpieczeniowe jest to wypłata w wysokości nie większej niż suma ubezpieczenia⁶ (lub suma gwarancyjna), do której ubezpieczyciel jest zobowiązany w przypadku zajścia zdarzenia losowego (wypadku ubezpiecze-

³ Ustawa z dnia 22 maja 2003 r. o działalności ubezpieczeniowej, tekst jednolity (Dz. U. 2013, poz. 950, załącznik do ustawy z dnia 22.05.2003 r.).

⁴ Obowiązkowe ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych za szkody powstałe w związku z ruchem tych pojazdów w ustawie o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych z dnia 22.05.2003 r., tekst jednolity (Dz. U. 2013, poz. 392, art. 4) są nazywane *ubezpieczeniami komunikacyjnymi OC*.

⁵ (Dz. U. 2013, poz. 392).

⁶ Suma ubezpieczenia w ubezpieczeniach mienia to granica odpowiedzialności ubezpieczyciela. W przypadku ubezpieczeń odpowiedzialności cywilnej granica odpowiedzialności ubezpieczyciela jest nazywana sumą gwarancyjną – za (Handschke, Monkiewicz (red.) 2010, s. 52).

niowego) określonego w umowie ubezpieczenia majątkowego” (por. Handschke, Monkiewicz (red.) 2010, s. 70). W przypadku ubezpieczenia osobowego, sumę taką nazywamy świadczeniem.

Pojęcie szkoda nie ma definicji ustawowej. W przypadku ubezpieczeń odpowiedzialności cywilnej można podać kilka definicji szkody w kontekście różnych teorii. Szkodą, w polskim prawie cywilnym, jest według tzw. teorii różnicy, „uszczerbek, który nastąpił wbrew woli poszkodowanego, w prawnie chronionych dobrach (interesach), i który wyraża się w różnicy pomiędzy stanem dóbr, jaki istniał i jaki mógłby się w normalnej kolei rzeczy wytworzyć, a stanem, jaki powstał na skutek zdarzenia wywołującego zmianę w dotychczasowym stanie rzeczy, z którym to zdarzeniem ustawodawca wiąże powstanie odpowiedzialności odszkodowawczej” (por. Radwański, Olejniczak 2005, s. 229). Ze względu na charakter dóbr, które doznały uszczerbku w wyniku działania wywołującego szkodę można wyróżnić szkody majątkowe (na mieniu) oraz szkody niemajątkowe (na osobie).

Często w pracach naukowych oraz ogólnych warunkach ubezpieczenia termin szkoda jest używany wymiennie z wypadkiem ubezpieczeniowym. Można powiedzieć, że „szkoda (wypadek ubezpieczeniowy) jest realizacją ryzyka” (por. Szymański 1964). Można również zdefiniować szkodę, jako „zdarzenie powodujące obowiązek świadczenia ubezpieczyciela” (por. Szymański 1964). Wypadek ubezpieczeniowy to „zdarzenie losowe⁷, które jest określone w umowie ubezpieczeniowej jako, to które pojawiając się rodzi negatywne skutki i tym samym prawo do uzyskania świadczenia od zakładu ubezpieczeń” (Handschke, Monkiewicz (red.) 2010).

W praktyce ubezpieczeniowej rozróżnia się m.in. szkody zgłoszone, utożsamiając je z roszczeniami, oraz szkody wypłacone utożsamiając je z odszkodowaniami lub wypłatami. W Rozporządzeniu Ministra Finansów⁸ z dnia 28 grudnia 2009 r. w przepisach dotyczących ksiąg rachunkowych zakładu ubezpieczeń mówi się, że „rejstry w zakresie szkód (roszczeń) zgłoszonych są prowadzone w sposób umożliwiający uzyskanie dla każdej szkody oddzielnie co najmniej następujących informacji: (1) daty i numeru rejestracji szkody, daty wystąpienia szkody oraz daty zgłoszenia szkody (roszczenia); (2) danych identyfikujących umowę ubezpieczenia, której szkoda dotyczy; (5) wartości roszczenia odszkodowawczego lub jego oszacowania; (6) wartości (części lub całości) wypłaconego odszkodowania i daty wypłaty”. Zgodnie z tym rozporządzeniem szkody są klasyfikowane na szkody, z tytułu których zakład ubezpieczeń odmó-

⁷ Według ustawy z dnia 22.05.2003 r. o działalności ubezpieczeniowej..., tekst jednolity (Dz. U. 2013, poz. 950, art. 2, pkt 18) zdarzenie losowe to niezależne od woli ubezpieczającego zdarzenie przyszłe i niepewne, którego nastąpienie powoduje uszczerbek w dobrach osobistych lub majątkowych po stronie ubezpieczającego lub innej osoby objętej ochroną ubezpieczeniową.

⁸ (Dz. U. 2009, poz. 1825, rozdz. 2, § 11.1).

wił wypłaty części lub całości odszkodowania (czyli szkody spornie oszacowane lub odmówione) oraz szkody z tytułu których wypłacono odszkodowanie. Istnieją również szkody niezgłoszone, które zaistniały, ale jeszcze nie zostały zgłoszone.

W niniejszej pracy termin szkoda pojawia się w modelach ryzyka ubezpieczeniowego, gdzie rozważa się rozkłady liczby i wartości szkód w portfelach ubezpieczeń komunikacyjnych. W tym ujęciu termin szkoda dotyczy szkód zgłoszonych, z których zostały wypłacone odszkodowania. Należy jednak zaznaczyć, że w modelach ryzyka ubezpieczeniowego można analizować roszczenia, czyli szkody zgłoszone, a niekoniecznie wypłacone. W przypadku systemów bonus–malus ubezpieczyciel ustala składkę na podstawie szkód, z których zostały wypłacone odszkodowania. Przy czym przez liczbę szkód rozumie się tutaj liczbę wypłaconych odszkodowań z danej polisy (lub portfela polis) w danym okresie ubezpieczenia z pominięciem rent, a przez wartość szkód wartość wypłaconych odszkodowań w danym okresie ubezpieczenia z pominięciem rent. Należy zaznaczyć, że w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych OC jedna szkoda może dotyczyć szkody na mieniu i na osobie. Można więc rozważać oddzielnie liczbę szkód na mieniu i na osobie.

W ubezpieczeniach komunikacyjnych OC minimalna suma gwarancyjna, określająca maksymalną kwotę odpowiedzialności ubezpieczyciela, jest określona w ustawie o ubezpieczeniach obowiązkowych. Oznacza to, że odszkodowanie ustala się i wypłaca w granicach odpowiedzialności cywilnej ubezpieczonego, najwyżej jednak do sumy gwarancyjnej nie mniejszej niż minimalna suma gwarancyjna. Wysokość minimalnej sumy gwarancyjnej w Polsce ustalana jest przez ministra finansów.

W przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych OC osobno jest ustalona minimalna suma gwarancyjna dla szkód na mieniu i szkód osobowych. Na mocy cytowanej ustawy (poz. 392, art. 36) dla ubezpieczeń zawartych od dnia 11 czerwca 2012 r. suma gwarancyjna nie może być niższa niż równowartość w złotych: 5 mln euro w przypadku szkód na osobie (w odniesieniu do jednego zdarzenia, którego skutki są objęte ubezpieczeniem bez względu na liczbę poszkodowanych) oraz 1 mln euro w przypadku szkód w mieniu (w odniesieniu do jednego zdarzenia, którego skutki są objęte ubezpieczeniem bez względu na liczbę poszkodowanych). Należy dodać, że zgodnie z ustawą przy ustalaniu minimalnej sumy gwarancyjnej przyjmowany jest średni kurs, publikowany przez Narodowy Bank Polski, z dnia wyrządzenia szkody. Każde towarzystwo ubezpieczeniowe zapewnia pokrycie szkód powstałych w wyniku wypadku do wysokości sumy gwarancyjnej. Jeżeli wyrządzone szkody są większe od limitów ustawowych ubezpieczenia, koszty powyżej sumy gwarancyjnej ponosi sprawca wypadku z środków własnych.

Ubezpieczenie dobrowolne autocasco ma na celu bezpośrednią ochronę ubezpieczonego w przypadku zajścia zdarzenia ubezpieczeniowego. Przedmiotem

ubezpieczenia są pojazdy wraz z wyposażeniem. W większości przypadków firmy ubezpieczeniowe ograniczają ochronę ubezpieczeniową do podstawowego wyposażenia pojazdu.

Standardowa umowa ubezpieczenia AC najczęściej pokrywa szkody w zakresie:

- zderzenia ubezpieczonego pojazdu z innym pojazdem, osobą, przedmiotem, czy zwierzęciem, budynkiem, ogrodzeniem itp.;
- uszkodzenie pojazdu przez osoby trzecie.

Zakres rozszerzony może obejmować dodatkowo:

- kradzież pojazdu;
- pożar, wybuch, zatopienie pojazdu;
- zniszczenia pojazdu spowodowane żywiołami, np. burze, wichury, gradobicia itp.;
- uszkodzenia powstałe z powodu nagłego działania czynnika termicznego lub chemicznego pochodzącego z zewnątrz pojazdu.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych AC, zakres ochrony ubezpieczeniowej może być inny w różnych zakładach ubezpieczeń. Można również zauważyć, że w ubezpieczeniu AC częste są wyłączenia i ograniczenia odpowiedzialności zakładu ubezpieczeń. Ubezpieczenie to standardowo nie uwzględnia szkód powstałych:

- w pojeździe stanowiącym własność innej osoby niż wymieniona jako właściciel w dokumencie ubezpieczenia;
- z winy umyślnej lub rażącego niedbalstwa ze strony właściciela pojazdu oraz wszelkich innych osób, które są upoważnione do korzystania z pojazdu;
- podczas kierowania pojazdem przez właściciela lub inną osobę w stanie po użyciu alkoholu, pod wpływem narkotyków, środków odurzających jak i substancji psychotropowych;
- bez ważnego dokumentu uprawniającego do kierowania pojazdem oraz wówczas, gdy kierowca zbiegł z miejsca wypadku;
- gdy w chwili zaistnienia szkody pojazd nie był zarejestrowany bądź nie posiadał ważnego badania technicznego;
- podczas używania pojazdu, jako narzędzia przestępstwa;
- wskutek kradzieży pojazdu w przypadku nienależytego zabezpieczenia kluczyków lub sterowników służących do otwarcia i uruchomienia pojazdu, a także dokumentów nieprawidłowo przechowywanych;
- w okolicznościach innych niż podane w zgłoszeniu szkody;
- wskutek przywłaszczenia pojazdu;
- gdy pojazd był niezabezpieczony.

W umowach ubezpieczenia autocasco podstawowe znaczenie ma suma ubezpieczenia, która stanowi górną granicę odpowiedzialności zakładu ubezpieczeń.

W następnej części pracy przedstawiono wybrane, najważniejsze z punktu widzenia dalszych rozdziałów charakterystyki polskiego rynku ubezpieczeń komunikacyjnych. Wykorzystano przede wszystkim raporty Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego (UKNF) oraz Polskiej Izby Ubezpieczeń (PIU). Dane dla polskiego rynku ubezpieczeń komunikacyjnych są dostępne rocznie i półrocznie w postaci raportów o stanie sektora ubezpieczeń lub kwartalnie w postaci biuletynu kwartalnego. Dane szczegółowe dla rynku ubezpieczeń komunikacyjnych w odniesieniu do UE znajdują się w raportach do 2010 r. Stąd niektóre charakterystyki są omawiane w okresie 2006–2010, a w przypadku dostępu do danych obejmują rok 2011, I półrocze 2012 r., III kwartał 2012 r. lub cały rok 2012.

Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce podlega ciągłym zmianom zarówno pod względem liczby zakładów ubezpieczeń prowadzących działalność, jak i struktury udziałów poszczególnych ubezpieczycieli w rynku. Według raportu Komisji Nadzoru Finansowego⁹ po I półroczu roku 2012 zezwolenie na prowadzenie działalności ubezpieczeniowej posiadało 61 krajowych zakładów ubezpieczeń, w tym 32 zakładów ubezpieczeń pozostałych osobowych i majątkowych. Cechą charakterystyczną polskiego rynku ubezpieczeń Działu II jest umiarkowana koncentracja. Jednym z podstawowych mierników wykorzystywanych do określania poziomu koncentracji rynku jest wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (*HHI*)¹⁰ dany wzorem:

$$HHI = 10000 \sum_{i=1}^n w_i^2 \quad (1.1.1)$$

gdzie w_i jest udziałem i -tego zakładu ubezpieczeń w rynku mierzonym składką przypisaną brutto.

Wskaźnik *HHI* mniejszy niż 1000 w tym ujęciu świadczy o braku koncentracji, wskaźnik *HHI* z przedziału (1000–1800) – oznacza umiarkowaną koncentrację, wskaźnik powyżej 1800 – znaczną koncentrację. Według raportu KNF¹¹ wartość współczynnika *HHI* w I kwartale 2012 r. dla Działu II wynosiła 1529 pkt., co świadczy o umiarkowanej koncentracji sektora ubezpieczeń Działu II. Na wysokość współczynnika *HHI* decydujący wpływ miał udział w ryku PZU SA. Należy jednak podkreślić, że od roku 2000 do roku 2012 wartość wskaźnika *HHI* dla Działu II systematycznie spadała – po I kwartale 2000 r. wynosiła około 4250 pkt.

⁹ *Raport o stanie sektora ubezpieczeń po I półroczu 2012 roku*, UKNF, <http://www.knf.gov.pl>

¹⁰ Wskaźnik *HHI* jest stosowany w USA i UE głównie do wydawania zgody na fuzje zakładów ubezpieczeń, które nie powinny prowadzić do nadmiernej koncentracji na rynku ubezpieczeń.

¹¹ *Biuletyn kwartalny. Rynek ubezpieczeń 1/2012*, UKNF, <http://www.knf.gov.pl>

W roku 2012 największy udział¹² w rynku ubezpieczeń Działu II (mierzony wielkością składki przypisanej brutto¹³) miały następujące zakłady ubezpieczeniowe: PZU S.A. – 32,20%, WARTA S.A. + HDI S.A.¹⁴ – 13,28%, ERGO HESTIA S.A. – 10,45%, ALLIANZ POLSKA S.A. – 6,76%, UNIQA TU S.A. – 4,40%, INTERRISK S.A. – 4,28%, COMPENSA S.A. – 4,18%, GENERALI S.A. – 4,02% oraz MTU S.A. – 2,85%, co stanowiło razem 82,42% rynku.

Udziały ubezpieczycieli w rynku (mierzone składką przypisaną brutto) dla grupy 3. i 10. w latach 2006–2012 przedstawione zostały w tab. 1.1.1 i 1.1.2. Rysunki 1.1.1 i 1.1.2 zawierają prezentację struktury rynku ubezpieczeń komunikacyjnych odpowiednio AC i OC w Polsce w latach 2006–2012 dla zakładów ubezpieczeń, funkcjonujących na polskim rynku oraz mających największy udział w rynku.

Największy udział w polskim rynku ubezpieczeń ma od wielu lat PZU, chociaż z roku na rok spada udział tego ubezpieczyciela. Tak jest również w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych. Składka przypisana brutto PZU SA z ubezpieczeń komunikacyjnych AC stanowiła w 2006 r. 59,30% wszystkich składek na rynku z tytułu tego ubezpieczenia. Po sześciu latach, czyli w 2012 r. udział PZU wynosił już tylko 38,06% (czyli zmalał o 36% w stosunku do roku 2006). W przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych OC udział PZU w rynku również zmalał z 47,80% w roku 2006 do 33,15% w roku 2012, czyli o 30,65%. W analizowanym okresie z reguły wzrastały natomiast udziały pozostałych ubezpieczycieli w rynku ubezpieczeń komunikacyjnych, co świadczy o zwiększaniu się konkurencji pomiędzy zakładami oraz coraz mniejszej koncentracji na omawianym rynku.

Według sprawozdania KNF¹⁵ w 2012 r. w rynku ubezpieczeń komunikacyjnych AC (biorąc pod uwagę składkę przypisaną brutto) dominowały: PZU (38,06%), WARTA (12,14%), ERGO HESTIA (10,93%), ALLIANZ (10,20%) oraz COMPENSA (7,26%), co stanowiło 78,59% rynku ubezpieczeń grupy 3.

Na rynku ubezpieczeń komunikacyjnych OC największy udział w 2012 roku miały: PZU (33,15%), WARTA (15,95%), MTU (7,45%), ERGO HESTIA (7,32%) oraz COMPENSA (4,92%), co razem stanowiło 68,79% rynku ubezpieczeń grupy 10.

¹² *Biuletyn roczny. Rynek ubezpieczeń 2012*, UKNF, <http://www.knf.gov.pl>

¹³ Składki przypisane brutto, według Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28.12. 2009 r. (Dz. U.2009, poz.1825), to „kwoty składek brutto z tytułu umów ubezpieczenia, należne w okresie sprawozdawczym, niezależnie od tego, czy kwoty te opłacono”. Przy czym składka brutto to składka przed uwzględnieniem udziału reasekuratorów.

¹⁴ W dniu 28.12.2012 r. TUiR WARTA przejęła wszystkie prawa i obowiązki HDI ASEKURACJA. Po połączeniu utrzymane zostały dwie marki do sprzedaży detalicznych ubezpieczeń majątkowych: WARTA i HDI Asekuracja. Odrębna jest nie tylko sieć sprzedaży WARTA i HDI, ale również oferta produktowa i zarządzanie markami. Wspólna jest natomiast likwidacja szkód, obsługa klienta i backoffice. Proces łączenia potrwa około 3 lat.

¹⁵ *Biuletyn roczny. Rynek ubezpieczeń 2012*, UKNF, <http://www.knf.gov.pl>