

Piotr Manikowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: piotr.manikowski@ue.poznan.pl

Tomasz Zapart

Centrala PZU

e-mail: intzap@wp.pl

WPLYW SPOSOBU KALKULACJI SZKODOWOŚCI NA CENĘ UBEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FLOTY POJAZDÓW

THE INFLUENCE OF THE METHOD OF CALCULATION OF LOSS RATIO ON THE PRICE OF MOTOR INSURANCE VEHICLE FLEET

DOI: 10.15611/pn.2018.541.13

JEL Classification: G22

Streszczenie: Głównymi czynnikami wpływającymi na atrakcyjność warunków cenowych w ubezpieczeniach komunikacyjnych dla flot pojazdów są niska szkodowość oraz różnego rodzaju rozwiązania powodujące współodpowiedzialność za ewentualne szkody, w tym zastosowane udziały własne. Znaczenie pojęcia „szkodowość” nie jest jednoznaczne. Inaczej definiują je przepisy prawa, inaczej rozumieją je klienci, pośrednicy i zakłady ubezpieczeń. Przyjmując, że szkodowość jest wyrażona jako wartość o charakterze statystycznym, może ona służyć do pokazywania lub ukrywania danych szkodowych z portfela ubezpieczającego, co w konsekwencji może mieć przełożenie na kalkulację składki oraz cenę ubezpieczenia. Głównym celem artykułu jest pokazanie wpływu sposobu kalkulacji szkodowości na wysokość składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych flotowych dedykowanych dla podmiotów gospodarczych.

Słowa kluczowe: szkodowość, współczynnik szkodowości, ubezpieczenia komunikacyjne, kalkulacja składki ubezpieczeniowej.

Summary: The main factors affecting the attractiveness of price conditions in motor insurance for vehicle fleets are low claims and a variety of solutions that share liability for possible damages, including own shares. The meaning of the term “loss ratio” (loss burden) is not unequivocal. They are defined differently by law, otherwise they are understood by clients, intermediaries and insurance companies. Assuming that the loss is expressed in statistical value, it can be used to show or hide the damage data from the policyholder’s portfolio, which can consequently translate into a premium calculation and insurance price. The main aim of the article is to show the impact of the method of calculation of claims on the premiums in fleet insurance dedicated to business entities.

Keywords: loss ratio, claims ratio, motor insurance, calculation of insurance premium.

1. Wstęp

Przy wyznaczaniu wysokości składki ubezpieczeniowej w przypadku klientów flotowych zakłady ubezpieczeń biorą pod uwagę bardzo wiele czynników. Punktem wyjścia są podstawowe (ogólne) faktory mające wpływ na ustalanie wysokości składki ubezpieczeniowej. Wśród najważniejszych w literaturze wymienia się m.in. [Sangowski 1995, s. 40]:

- 1) stopień pewności szeregu przyjętych wskaźników szkodowości;
- 2) okres rekurencji (przedział czasowy, z którego czerpiemy dane dla statystyki ubezpieczeniowej, która prowadzi ilościową oraz wartościową ewidencję szkodowości i elementów mających na nią wpływ);
- 3) stopień indywidualizacji (zróżnicowania) składki;
- 4) systemy odpowiedzialności ubezpieczyciela oraz przyjętych technicznych ograniczeń odpowiedzialności ubezpieczyciela (udział własny, franszyzy itp.);
- 5) zakres ochrony ubezpieczeniowej określonej w warunkach ubezpieczenia.

W zależności od konkretnego rodzaju ubezpieczenia czy grupy, do której kierowane jest dane ubezpieczenie, a także konkretnego ubezpieczyciela, do wskazanej grupy czynników mogą być dodawane kolejne. W kontekście ubezpieczenia komunikacyjnego floty pojazdów ważnym elementem jest również rodzaj ubezpieczanych pojazdów (samochody osobowe, dostawcze, ciągniki siodłowe) oraz ich wiek, gdyż od nich zależy wartość ubezpieczanego mienia. Nie bez znaczenia jest także branża klienta oraz wykorzystywanie pojazdów we flocie. Kolejnym czynnikiem jest zakres oferowanej ochrony ubezpieczeniowej. O ile zakres odpowiedzialności z polisy OC jest stały, o tyle warunki ubezpieczenia *autocasco*, następstw nieszczęśliwych wypadków i *assistance* można modelować w bardzo szerokim zakresie. Na wysokość składki ubezpieczeniowej najbardziej wpływa jednak przebieg szkody klienta. Zakłady ubezpieczeń bardzo skrupulatnie sprawdzają ten parametr. Im wyższa szkodowość, tym wyższa może być składka ubezpieczeniowa. Jednak biorąc pod uwagę rosnące znaczenie wpływu przebiegów szkodowych i ich znaczenie dla oceny ryzyka, a w konsekwencji także ich wpływu na cenę ubezpieczenia, na rynku ubezpieczeniowym pojawiło się wiele innowacji polegających na różnych sposobach pomiaru przebiegu szkodowego (szkodowości) po stronie zarówno ubezpieczycieli, jak i ubezpieczających. Każdy ubezpieczyciel wymaga podania informacji dotyczącej szkodowości, ale różnice pomiędzy ubezpieczycielami w zakresie oczekiwanych danych są wyraźnie widoczne [Zimoń 2016]. W literaturze przedmiotu wykorzystywana definicja szkodowości jako podstawa do oceny ryzyka i wyliczenia składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych floty pojazdów nie jest jednoznacznie ustalona ani usankcjonowana innymi przepisami prawa¹ [Rogowski (red.) 2006, s. 17-18].

¹ Należy przy tym jednak pamiętać, że do celów sprawozdawczości Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 12 kwietnia 2016 r. w sprawie szczególnych zasad rachunkowości zakładów ubezpieczeń i zakładów reasekuracji definiuje pojęcie „współczynnik szkodowości” do celów sprawozdawczości.

W rezultacie, mimo powszechnego określania przebiegu szkodowego mianem szkodowości, w rzeczywistości panuje daleko idąca swoboda i dowolność w interpretowaniu tego pojęcia, co jest szczególnie widoczne przy współpracy na linii klient–broker–zakład ubezpieczeń [*Bonus/malus a ubezpieczenie...* 2010].

Głównym celem artykułu jest analiza i ocena wpływu sposobu kalkulacji szkodowości na składkę w ubezpieczeniach komunikacyjnych flotowych kierowanych do podmiotów gospodarczych. W konsekwencji przyjęto hipotezę, że w zależności od przyjętego sposobu kalkulacji szkodowości możliwe są znaczące różnice w wysokości składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych flotowych. W artykule wykorzystano literaturę przedmiotu oraz doświadczenia autorów w zakresie kalkulowania składki, oceny ryzyka oraz rozwoju produktu ubezpieczeniowego. Zastosowano metody opisowe, porównawcze oraz studium przypadku. W pierwszej kolejności w tekście zdefiniowano szkodowość, następnie pokazano jej znaczenie w kalkulacji składki, a dalej przeprowadzono badania empiryczne pokazujące zmianę wysokości składki w zależności od podejścia do kalkulacji szkodowości.

2. Pojęcie szkodowości

Szkodowość jest istotnym problemem z zakresu gospodarki finansowej ubezpieczyciela. Analiza szkodowości ma stosunkowo duży wpływ na sposób zarządzania zakładem ubezpieczeń. Dzięki niej możliwa jest kontrola nad nadmiernym wzrostem odszkodowań zarówno w całym portfelu, jak i w poszczególnych produktach (grupach produktów) ubezpieczeniowych. Ma ona także duże znaczenie w kalkulacji składki. Chcąc odpowiedzieć na pytanie, czym jest szkodowość, należy na wstępie zauważyć, iż istnieją różne podejścia do tego zagadnienia. Najczęściej przez słowo „szkodowość” rozumie się wskaźnik szkodowości i jego konkretną wartość, stąd nie może zabraknąć rozważań na ten temat w dalszej części pracy. Jednakże szkodowość może oznaczać także coś innego lub może być różnie ujmowana.

W tradycyjnym rozumieniu szkodowość to wskaźnik szkodowości. Należy zauważyć, iż istnieją dwa rodzaje wskaźników szkodowości. Są to [Banasiński 1996, s. 139]:

- 1) wskaźnik szkodowości losowej, określane często w terminologii ubezpieczeniowej jako wskaźnik szkodowości sum ubezpieczenia,
- 2) wskaźnik szkodowości finansowej, nazywany również wskaźnikiem lub stopą szkodowości składki ubezpieczeniowej.

Pierwszy oznacza stosunek sumy wypłaconych w danym okresie odszkodowań (świadczeń) do sumy ubezpieczenia wszystkich ubezpieczonych obiektów danej kategorii [Sangowski 1995, s. 36; Banasiński 1996, s. 139-40]. Jest on wyrażany w procentach lub w promilach i charakteryzuje ubytek ubezpieczonego majątku, który powstał w danym okresie w danej grupie lub rodzaju ubezpieczeń na skutek określonych zdarzeń losowych. Dlatego jest on także nazywany stopą ubytku sumy ubezpieczenia [Szpunar 1972, s. 104]. Pozwala na obliczanie przeciętnej stopy

składki ubezpieczeniowej, która jest niezbędna do pokrycia zapotrzebowania na przyszłe odszkodowania i świadczenia. Nie określa on jednak czynników mających wpływ na jego wyniki, a w szczególności (przy założeniu, że ogólna suma ubezpieczeń jest wartością stałą) na wysokość odszkodowań i świadczeń ubezpieczeniowych [Sangowski 1995, s. 36-40].

Wskaźnik szkodowości finansowej jest to w uproszczeniu stosunek przyznanych roszczeń (odszkodowań lub świadczeń) do sumy składek [Manikowski 2013, s. 93-94]. Tak rozumiana szkodowość jest wyrażona wartościowo i może stanowić bazę do oceny ryzyka. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 12 kwietnia 2016 r. [Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 12 kwietnia 2016 r. ..., § 2, ust. 1, pkt 25] wskaźnik szkodowości definiowany jest jako stosunek odszkodowań i świadczeń (z uwzględnieniem zmiany stanu rezerw na niewypłacone odszkodowania i świadczenia) do składki zarobionej. Przy kalkulacji wskaźnika bierze się pod uwagę koszty likwidacji szkód, koszty windykacji regresów i koszty poniesione w celu uzyskania dotacji, a także regresy, odzyski i dotacje otrzymane. Z definicji wynika, że wskaźnik szkodowości jest powiązany z taryfą ubezpieczeń, a więc w pewnym stopniu uzależniony od decyzji podjętych przez asekuratora, w przeciwieństwie do wskaźnika szkodowości losowej, który uwarunkowany jest wyłącznie fizycznym charakterem ryzyka i zmiennych środowiskowych [Montalbetti 1970, s. 183]. Jest on najczęściej wyrażony procentowo. Informuje, jaką część składek zakład ubezpieczeń przeznaczył na wypłatę odszkodowań i świadczeń (obejmujących także koszty likwidacji szkód) w danym okresie sprawozdawczym. Wskaźnik ten pozwala na przeprowadzenie oceny rentowności finansowych operacji ubezpieczeniowych zakładu ubezpieczeń. Powinien on kształtować się na poziomie znacznie poniżej 100% – im mniej, tym lepiej, choć w praktyce uznaje się za zadowalający poziom rzędu nawet 75% [Rejda 2008, s. 135]. Wynika to z faktu, iż zakład ubezpieczeń pewną część składek musi przeznaczyć również, oprócz wypłaty odszkodowań i świadczeń, na koszty swojej działalności. Na podstawie analizy wskaźnika szkodowości w poszczególnych okresach ubezpieczenia można dowiedzieć się, czy składki taryfowe zostały prawidłowo skonstruowane, oraz poddać je odpowiedniej korekcie lub przedsięwziąć kroki mające na celu ograniczenie kumulacji i wielkości szkód.

Należy zatem podkreślić, iż mimo występowania dwóch rodzajów wskaźników szkodowości w praktyce, stosując termin „wskaźnik szkodowości”, rozumie się przez niego wskaźnik szkodowości finansowej. Natomiast w przypadku drugiego z tych indeksów wyraźnie podkreśla się to poprzez używanie jego pełnej nazwy. Zatem w niniejszym opracowaniu przez pojęcie „wskaźnik szkodowości” rozumiany będzie wskaźnik szkodowości finansowej.

Szkodowość w ujęciu polisowym i księgowym różni się od ujęcia tradycyjnego. Wyróżnikiem ujęcia polisowego jest data rozpoczęcia świadczenia ochrony ubezpieczeniowej. Analiza szkodowości dokonywana jest na dany moment (według stanu z konkretnego dnia, np. 31.12.2016 r.), podczas gdy rezerwy prezentowane są na ostatni dzień wykonywania analizy. Natomiast w ujęciu księgowym szkodowość

badana jest według daty księgowania i analiza obejmuje określony okres (np. rok księgowy 2016), a rezerwy bada się, oceniając zmianę ich stanu pomiędzy końcem a początkiem analizowanego okresu.

Pozostałe ujęcia szkodowości obejmują szkodowość frekwencyjną, incydentalną oraz według roku zajścia wypadku. Szkodowość frekwencyjna [Siwiński 2011] dotyczy umów, których wyników nie można ocenić na podstawie tylko ich własnych historii szkodowych. Stosuje się zasadę dodatkowej oceny przez np. branżę, sektor, rodzaj majątku, do którego umowa należy. Szkodowość frekwencyjna utożsamiana jest z wysoką częstością zdarzeń o niewielkiej jednostkowej wartości. Gdy natomiast posiadamy informacje o umowach, klientach, dla których można wyznaczyć składkę na podstawie ich własnej historii szkodowej – mało zdarzeń, duża wartość pojedynczej szkody, wtedy można przyjąć, że jest to szkodowość incydentalna. Przy wyróżnieniu szkodowości według zajścia szkody [UKNUiFE 2006] uwzględnia się wartość rezerw na niewypłacone odszkodowania w roku zajścia szkody.

3. Znaczenie szkodowości w kalkulacji składki

Przedstawiciele rynku ubezpieczeniowego swobodnie posługują się pojęciem „szkodowość”, stwierdzając np., że: „Klient X jest szkodowy, a klient Y nie jest szkodowy”, „Składka musi ulec podwyższeniu, ponieważ poziom szkodowości wzrósł”, „Przy szkodowości Z zakład ubezpieczeń nie przedstawi oferty”.

Pojęcia szkodowości używa się powszechnie i w wielu przypadkach rozumiane jest ono odmiennie przez różnych uczestników rynku. Nie ma też pewności, jaki zakres danych za nim się kryje. Każdy ubezpieczyciel ustala własny zakres informacji o szkodowości niezbędny przy ocenie ryzyka i oczekuje, że podmiot, który poszukuje ochrony ubezpieczeniowej, te informacje mu dostarczy. Tymczasem może okazać się, że podmiot ten ma problem, ponieważ musi polegać na szkodowości przekazanej przez ubezpieczyciela lub ubezpieczycieli, którzy ubezpieczali go w przeszłości [Ronka-Chmielowiec (red.) 2002, s. 172-180]. Ubezpieczyciele ci przekazują takie informacje, które są dla nich standardem. W rezultacie ubezpieczyciel może nie otrzymać informacji, która pozwoli mu właściwie ocenić ryzyko, co w rezultacie pozwala przypuszczać, że jeśli ryzyko nie zostało całkowicie rozpoznane przez ubezpieczyciela, to może on przyjąć jako właściwe wyższe wartości ryzyka. Skutkiem takiego postępowania może być albo odmowa złożenia oferty, albo ubezpieczyciel będzie oferował ubezpieczenie na trudno akceptowanych przez klienta lub pośrednika warunkach. Z drugiej strony istnieje realne niebezpieczeństwo, że informacje dotyczące szkodowości nie odzwierciedlają pełnego przebiegu szkodowego klienta, więc ubezpieczyciel może nieprawidłowo ocenić klienta jako niższe ryzyko i przedstawić nieadekwatne do poziomu ryzyka kalkulacje składki ubezpieczeniowej [Sangowski (red.) 1999, s. 98].

Do kalkulacji składki ubezpieczyciele wymagają przedstawienia pełnych zaświadczeń o przebiegu ubezpieczenia, w których zawarta jest dokładna informacja

o liczbie szkód, wysokości wypłat, ewentualnych rezerwach, regresach, udziałach własnych, fransyżach etc. Jednak w praktyce szkodowość czy też dane szkodowe są dowolnie interpretowane przez przedstawicieli polskiego rynku ubezpieczeniowym i podlegają one weryfikacji, czy to przez samego ubezpieczającego, czy też przez samego pośrednika. Konsekwencje takich działań ponoszą najczęściej ubezpieczyciele, którzy biorąc pod uwagę przekazaną szkodowość (bez weryfikacji) od potencjalnego klienta lub pośrednika z wybranymi przez niego danymi szkodowymi (które według klienta nie powinny być brane pod uwagę przez ubezpieczyciela), mogą dokonać błędnej oceny ryzyka. Dodatkowo ważną kwestią jest brak standardu ustalania historii szkodowej w ubezpieczeniach komunikacyjnych floty pojazdów. Ubezpieczający mogą modyfikować zestawienia otrzymanej historii od ubezpieczyciela, np. jeśli wystąpiła szkoda całkowita, kradzieżowa pojazdu lub dany pojazd został sprzedany z powodu szkody częściowej, to w takich przypadkach zdarza się, że klienci sami korygują swoją szkodowość bez konsultacji z ubezpieczycielem. Jest to celowe działanie klienta i wydaje się, że jeżeli dokonał on korekty swojego przebiegu szkodowego, to chce coś ukryć, nie informując o tym fakcie przyszłego ubezpieczyciela. Tutaj należy zadać sobie pytanie, jak ubezpieczyciele weryfikują skierowane do ubezpieczycieli dane szkodowe przekazywane w zapytaniach ofertowych, SIWZ, konkursach ubezpieczeniowych. W przypadku klienta ubezpieczonego w danym zakładzie ubezpieczeniowym weryfikacja danych szkodowych odbywa się na podstawie szkodowości systemowej, to znaczy wygenerowanej z „kartoteki” klienta z bazy danych aktualnego ubezpieczyciela. Jednak w przypadku zapytania ofertowego nowego klienta, który dotychczas w ogóle się nie ubezpieczał lub ubezpieczał się w przeszłości, z pomocą przychodzi baza UFG oraz baza danych danego ubezpieczyciela z wcześniejszych lat. Dzięki informacjom pozyskanym z bazy danych UFG [UFG 2017] ubezpieczyciele mają możliwość weryfikacji m.in. uprawnień do zniżek przysługujących kierowcom za bezwypadkową jazdę. Mogą oni również sprawdzić, czy dana flota pojazdów jest ubezpieczona w jednym zakładzie ubezpieczeń, czy też w kilku firmach [Cieślak 2013, s. 65], i na tej podstawie poprosić klienta/pośrednika o uzupełnienie przekazanych danych szkodowych, jeśli byłyby niekompletne lub wzbudzałyby wątpliwości np. w zakresie wielkości i liczby szkód. Błędna weryfikacja danych szkodowych lub jej brak może spowodować, że klient otrzyma niedoszacowaną składkę w stosunku do ryzyka, co w konsekwencji w późniejszym okresie może skutkować ujemnym wynikiem technicznym ubezpieczyciela w danej grupie ubezpieczeniowej.

4. Kalkulacja składki na podstawie szkodowości

W ubezpieczeniach komunikacyjnych floty pojazdów składka ubezpieczeniowa brutto kalkulowana jest dla poszczególnych portfeli ubezpieczeń (flot pojazdów), gdyż ustalana jest na podstawie oceny i pomiaru ryzyka ubezpieczeniowego, które przeważnie opisane jest za pomocą kolektywnego modelu ryzyka [Jedynak 2001;

Łazowski 1998]. Podstawą kalkulacji składki jest założenie, że składka P jest wartością pewnego funkcjonału liniowego określonego na zmiennej losowej Z , która opisuje wartość odszkodowania i rezerw w portfelu, której dystrybuanta jest funkcją ciągłą. Można to zapisać za pomocą następującego wzoru [Dębski 2011]:

$$P = \varphi(Z).$$

Składka P jest liczbą rzeczywistą oznaczającą wartość kwotową, którą ubezpieczający akceptuje w zamian za oferowaną ochronę ubezpieczeniową ryzyka, które w razie realizacji kosztuje nie więcej niż wynosi wielkość Z . Przez Z rozumie się wielkość wypłaconego odszkodowania powiększoną o koszty likwidacji szkody i inne koszty [Diacon, Carter 1992] związane z prowadzeniem działalności. Na takim kontrakcie ubezpieczyciel może zarobić wielkość wynoszącą $P - Z$. Zarobek ten jest zmienną losową, a składki są adekwatne do oczekiwanej wysokości odszkodowań oraz zawiązanych rezerw i oczekiwanej liczby szkód. W praktyce w ubezpieczeniach komunikacyjnych floty pojazdów ubezpieczyciel dokonuje wyboru zasady kalkulacji składki, uwzględniając swoje preferencje. Składka ubezpieczeniowa jest ustalana w wysokości zapewniającej środki finansowe na wypłatę odszkodowań i świadczeń, na tworzenie rezerw techniczno-ubezpieczeniowych i funduszy rezerwowych oraz na pokrycie kosztów działalności ubezpieczeniowej. Najpierw jednak ubezpieczyciel dokonuje pomiaru ryzyka ubezpieczeniowego metodami statystycznymi, aby przybliżyć lub odgadnąć postać dystrybuanty zmiennej losowej opisującej ryzyko, lub też odnajduje i analizuje jej podstawowe parametry.

W ubezpieczeniach komunikacyjnych floty pojazdów podstawą do wyliczenia składki są informacje dotyczące:

- liczby szkód z ostatnich 12/24/36 miesięcy poprzedzających zawarcie umowy ubezpieczenia,
- liczby posiadanych pojazdów z dnia zawarcia bieżącej umowy ubezpieczenia,
- kwoty odszkodowań wypłaconych w okresie x miesięcy z podziałem na szkody krajowe i zagraniczne,
- kwoty rezerwy składki zawiązanej w okresie x miesięcy na szkody zgłoszone i niezlikwidowane,
- kwoty regresów spłaconych.

Ubezpieczyciel do kalkulacji przyjmuje też typy ryzyka, które są określone we wnioskowych warunkach ubezpieczenia, np. w slipie brokerskim.

Rozpatrzmy teraz najprostszy przykład szkodowości floty pojazdów według zasady kalkulacji brutto. Składka netto (składka czysta) powiększona w szczególności o koszty funkcjonowania zakładu ubezpieczeń, dodatek bezpieczeństwa i marżę zysku daje nam składkę brutto [Ortyński 2003]. Dla zakładu ubezpieczeń najkorzystniejsza jest kalkulacja składki brutto, ponieważ to ona uwzględnia wszystkie koszty funkcjonowania zakładu ubezpieczeń, natomiast składka netto jest przeznaczona wyłącznie na pokrycie wydatków z tytułu odszkodowań i świadczeń i nie daje pełnego obrazu wpływu szkodowości klienta na wysokość składki, a tym samym zabez-

pieczenia pozytywnego wyniku technicznego danej floty. Analiza szkodowości dokonywana będzie dla ubezpieczenia komunikacyjnego flot (OC i AC) zgodnie z następującymi przykładowymi danymi:

- liczba szkód zgłoszonych w danym roku ubezpieczenia: częściowych, całkowitych (niekradzieżowych), kradzieżowych,
- wartość wypłaconych odszkodowań w danym roku ubezpieczenia za szkody: częściowe, całkowite (niekradzieżowe), kradzieżowe,
- wartość rezerw na szkody zgłoszone w danym roku ubezpieczenia: częściowe, całkowite (niekradzieżowe), kradzieżowe.

Przykładowe dane dotyczące wypłaconych odszkodowań, liczby szkód oraz wielkości rezerw na niewypłacone odszkodowania i świadczenia, które zostaną wykorzystane w kalkulacji składki brutto, przedstawione zostały w tab. 1. Biorąc pod uwagę, że w ostatnim roku kalkulacji (2017) dostępne są dane za niepełny rok (a trzeba je dostosować do danych rocznych) oraz nie będą uwzględniane wszystkie dodatki i narzuty, zostanie wykorzystana formuła, którą stosują zakłady ubezpieczeń w praktyce²:

$$S_B = \frac{\frac{12}{x} \times O_x + R_{SZK}}{W_S - \frac{12}{x} \times W_{IBNR}}$$

gdzie: S_B – składka brutto,
 x – liczba miesięcy przyjęta do obliczeń,
 O_x – odszkodowania z x miesięcy,
 R_{SZK} – rezerwa na niewypłacone odszkodowania i świadczenia,
 W_S – współczynnik składki ((koszty administracyjne + pozostałe koszty – pozostałe przychody) / (składka zarobiona)),
 W_{IBNR} – współczynnik IBNR ((IBNR + rezerwy na koszty likwidacji + renty) / (wypłacone odszkodowania)).

Przyjęcie do kalkulacji opisanych wskaźników jest tylko orientacyjne i nie ma kluczowego znaczenia dla wyniku zastosowania samego wzoru. Celem tych kalkulacji jest sprawdzenie, czy są różnice w wynikach w zależności od przyjętej koncepcji szkodowości, co w ewidentny sposób może wpływać na cenę ubezpieczenia. Korzystając z danych z tab. 1 oraz danych rynkowych, możemy przyjąć następujące założenia odnośnie do współczynników³:

- współczynnik składki wynosi 71%,
- współczynnik IBNR wynosi 26%.

² Na podstawie materiałów wewnętrznych zakładów ubezpieczeń.

³ Wartości tych współczynników stosowane przez poszczególne zakłady ubezpieczeń różnią się od siebie i mogą świadczyć o stosowanej polityce underwritingowej – im wyższa ich wartość (szczególnie współczynnika składki), tym bardziej restrykcyjne podejście. Przyjęto do modelu uśrednione wartości tych współczynników wykorzystywane przez zakłady ubezpieczeń zajmujące się ubezpieczeniem flot pojazdów.

Tabela 1. Wykaz szkód i rezerw przykładowej floty samochodowej w ubezpieczeniu OC i AC w okresie 2014-2017

Rok	Ubezpieczenie	Rodzaj szkody	Wyplacone odszkodowania	Liczba szkod	Rezerwy szkodowe	Liczba rezerw
2014	OC	szkody krajowe	25 690	6		
		szkody zagraniczne	150 000	4		
		OC razem	175 690	10		
	AC	szkody	98 526	13		
		regres spłacony	10 000	1		
		szkody – regres	88 526	12		
<i>Łącznie</i>			264 216	22		
2015	OC	szkody krajowe	35 145	5		
		szkody zagraniczne	6 800	1		
		OC razem	41 945	6		
	AC	szkody	58 121	10		
		regres spłacony	15 687	2		
		szkody – regres	42 434	8		
<i>Łącznie</i>			84 379	14		
2016	OC	szkody krajowe	24 189	9		
		szkody zagraniczne	0			
		OC razem	24 189	9		
	AC	szkody	63 571	19		
		regres spłacony	5 324	4		
		szkody – regres	58 247	15		
<i>Łącznie</i>			82 436	24		
2017 (dane za 7 miesiący)	OC	szkody krajowe	3 199	2		
		szkody zagraniczne	150 000	16	11 587	1
		OC razem	153 199	18	11 587	1
	AC	szkody	42 886	8	8 865	1
		regres spłacony				
		szkody – regres	42 886	8	8 865	1
<i>Łącznie</i>			196 085	26	20 452	2
Razem (2014-2017)			627 116	86	20 452	2

Źródło: opracowanie własne.

Po uwzględnieniu powyższych współczynników otrzymujemy formułę, według której będziemy szacować składkę brutto:

$$S_B = \frac{\frac{12}{x} \times O_x + R_{SZK}}{71\% - \frac{12}{x} \times 26\%}$$

Szkodowość według roku zajścia szkody

Uwzględnia się w tym przypadku szkody z polis lat ubiegłych wypłaconych w danym roku wraz z rezerwami na niewypłacone odszkodowania według roku zajścia szkody (por. [UKNUIFE 2006]).

Wyliczenie szacowanej składki brutto za rok na podstawie tab. 1 jest następujące.

Kalkulacja składki brutto za lata 2017 i 2016 (19 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 226 501 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 133 277 zł,

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **359 778 zł**.

Zgodnie z zaprezentowaną kalkulacją klient, chcąc ubezpieczyć się w danym zakładzie ubezpieczeń, dostałby ofertę na ubezpieczenie floty pojazdów w wysokości 359 778 PLN rocznie łącznie za całą flotę. Do wyliczenia łącznej rocznej składki (OC i AC) część zakładów ubezpieczeń korzysta z przebiegów szkodowych z ostatnich dwóch lat, ponieważ floty, a właściwie pojazdy we flotach, często różnią się stanem na koniec badanego okresu ubezpieczenia, np. pod względem liczby pojazdów, sumy ubezpieczenia, własności pojazdów itp. W związku z tym część zakładów ubezpieczeń bierze pod uwagę przebiegi szkodowe z krótszych okresów ubezpieczenia i je ewentualnie doszacowuje. Powyższe wyliczenia wskazują, że zakład ubezpieczeń w tym przypadku stosuje restrykcyjną politykę underwritingową. Restrykcyjna polityka underwritingu, stosowana przez zakład ubezpieczeń, charakteryzuje się przede wszystkim dbałością o jakość przyjmowanych do ubezpieczenia typów ryzyka oraz zabezpiecza zakład ubezpieczeń przed sprzedażą w okresie trwania umowy generalnej z klientem nierentownego portfela.

Kalkulacja składki brutto za rok 2017, 2016 i 2015 (31 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 158 348 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 105 750 zł,

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **264 098 zł**.

Biorąc pod uwagę powyższą kalkulację, klient otrzymałby od zakładu ubezpieczeń propozycję zawarcia umowy ze składką roczną w wysokości 264 098 zł. W tym przypadku zakład ubezpieczeń stosuje zrównoważoną politykę underwritingową, definiowaną przez zakłady ubezpieczeń jako rozwój rentownych ubezpieczeń komunikacyjnych, w których następuje integrowanie działań mające na celu wzrost wyniku technicznego z zachowaniem równowagi sprzedaży.

Kalkulacja składki brutto za rok 2016, 2015 i 2014 (36 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 129 318 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 101 180 zł.

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **230 498 zł**.

W tym przypadku klient zapłaciłby najmniej, bo 230 498 zł rocznie, za ubezpieczenie swojej floty. Widać, że zakład ubezpieczeń stosuje w tym przypadku liberalną politykę underwritingową. Kryteria akceptacji ryzyka są mało rygorystyczne, a stawki często są nieadekwatne do wnoszonego ryzyka. Występuje tendencja do zniżania ceny za ochronę ubezpieczeniową. Stosując taką politykę, zakład ubezpieczeń dąży do osiągnięcia dużych efektów sprzedażowych przejawiających się w liczbie sprzedanych polis, rezygnując z efektów osiąganych z underwritingu. Warto zauważyć, że w analizowanym przypadku wraz z wydłużaniem okresu obserwacji maleje składka roczna. Wynika to z faktu, że zmniejsza się wówczas znaczenie wysokich szkód z początku 2017 r. Jednakże dzięki dłuższemu okresowi badania pojedyncze i nietypowe duże szkody rozkładają się proporcjonalnie na poszczególne lata. Zatem kwestia wyboru podejścia zależy w dużej mierze od strategii przyjmowanej przez zakład ubezpieczeń.

Szkodowość w ujęciu polisowym i księgowym

Kryterium podziału w ujęciu polisowym jest data początku ochrony ubezpieczenia. Analiza szkodowości dokonywana jest na dany moment (według stanu z 31.12.2016 r.), podczas gdy rezerwy prezentowane są na ostatni dzień wykonywania analizy. Natomiast biorąc pod uwagę kryterium podziału w ujęciu księgowym, szkodowość wykazywana jest według daty księgowania – analiza obejmuje określony okres (np. rok księgowy 2017), a w przypadku rezerw bada się zmianę stanu pomiędzy początkiem a końcem analizowanego okresu. Analiza w tym przypadku dotyczy wypłaconych odszkodowań z roku odpowiedzialności polisy, czyli nie są brane pod uwagę wypłaty odszkodowań z lat poprzednich. W związku z tymi założeniami dane liczbowe z tab. 1 zostały odpowiednio skorygowane i zaprezentowane w tab. 2.

Kalkulacja składki z polis zawartych na 05.2014-04.2017:

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 102 419 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 37 505 zł.

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **139 924 zł**.

Już pobieżna analiza wartości w tab. 2 wskazuje na istotne zmniejszenie kwot wypłacanych odszkodowań w poszczególnych latach. Oczywiście wynika to z przyjętego podejścia, w którym nie są brane pod uwagę wypłaty odszkodowań z lat poprzednich dokonanych w kolejnym okresie. Nie jest zatem zaskoczeniem, że składka obliczona zgodnie z tym podejściem jest znacznie niższa. Uświadamia to wpływ przenoszenia z okresu na okres wypłat odszkodowań na osiągnięte rezultaty finansowe, a w konsekwencji na wysokość składki. Istnieje niebezpieczeństwo, że zakład ubezpieczeń może w pewien sposób manipulować momentem wypłaty odszkodowania w celu zwiększenia lub zmniejszenia wysokości składki w kolejnym okresie.

Tabela 2. Wykaz szkód i rezerw przykładowej floty samochodowej w ubezpieczeniu OC i AC w latach polisowych 2014-2018 z roku odpowiedzialności polisy bez wypłat odszkodowań z lat poprzednich

Rok polisowy	Ryzyko	Rodzaj szkody	Wypłacone odszkodowania	Liczba szkód	Rezerwy	Liczba rezerw
od 05.2014 do 04.2015	OC	szkody krajowe	2 820	1		
		szkody zagraniczne				
		OC razem	2 820	1		
	AC	szkody	42 743	5		
		regres sphacony	14 981	1		
		szkody – regres	27 762	4		
<i>Łącznie</i>			30 582	5		
od 05.2015 do 04.2016	OC	szkody krajowe	135 615	6		
		szkody zagraniczne	4 219	1		
		OC razem	139 834	7		
	AC	szkody	7 488	3		
		regres sphacony	0	0		
		szkody – regres	7 488	3		
<i>Łącznie</i>			147 323	10		
od 05.2016 do 04.2017	OC	szkody krajowe	48 870	5		
		szkody zagraniczne				
		OC razem	48 870	5		
	AC	szkody	34 883	3		
		regres sphacony	0	0		
		szkody – regres	34 883	3		
<i>Łącznie</i>			83 753	8		
od 05.2017 do 04.2018	OC	szkody krajowe	27 610	3	0	
		szkody zagraniczne			6 573	1
		OC razem	27 610	3	6 573	1
	AC	szkody	9 000	1	5 000	1
		regres sphacony	0	0		
		szkody – regres	9 000	1	5 000	1
<i>Łącznie</i>			36 610	4	11 573	2

Źródło: opracowanie własne.

Szkodowość frekwencyjna i incydentalna

Szkodowość frekwencyjna [Siwiński 2011] dotyczy umów, których wyników nie można ocenić na podstawie tylko ich własnych historii szkodowych. Szkodowość frekwencyjna utożsamiana jest z wysoką częstością zdarzeń o niewielkiej jednostkowej wartości. Gdy natomiast ubezpieczyciel posiada informacje o danych szkodowych – mało zdarzeń, duża wartość pojedynczej szkody, wtedy można przyjąć, że jest to szkodowość incydentalna.

W związku z tym, iż w latach 2014 i 2017 wystąpiły dwie szkody incydentalne w ubezpieczeniu OC na kwoty po 100 000 zł, wyjściowe dane liczbowe z tab. 1 zostały odpowiednio pomniejszone, co zaprezentowano w tab. 3.

Tabela 3. Wykaz szkód i rezerw przykładowej floty samochodowej w ubezpieczeniu OC i AC w okresie 2014-2017 pomniejszonej o wartość szkód incydentalnych w wysokości 100 000 zł

Rok	Ryzyko	Rodzaj szkody	Wyplacone odszkodowania	Liczba szkód	Rezerwy	Liczba rezerw
2014	OC	szkody krajowe	25 690	6		
		szkody zagraniczne	50 000	4		
		OC razem	75 690	10		
	AC	szkody	98 526	13		
		regres spłacony	10 000	1		
		szkody – regres	88 526	12		
<i>Łącznie</i>			164 216	22		
2015	OC	szkody krajowe	35 145	5		
		szkody zagraniczne	6 800	1		
		OC razem	41 945	6		
	AC	szkody	58 121	10		
		regres spłacony	15 687	2		
		szkody – regres	42 434	8		
<i>Łącznie</i>			84 379	14		
2016	OC	szkody krajowe	24 189	9		
		szkody zagraniczne	0			
		OC razem	24 189	9		
	AC	szkody	63 571	19		
		regres spłacony	5 324	4		
		szkody – regres	58 247	15		
<i>Łącznie</i>			82 436	24		
2017	OC	szkody krajowe	3 199	2		
		szkody zagraniczne	50 000	16	11 587	1
		OC razem	53 199	18	11 587	1
	AC	szkody	42 886	8	8 865	1
		regres spłacony				
		szkody – regres	42 886	8	8 865	1
<i>Łącznie</i>			96 085	26	20 452	2
Razem (2014-2017)			427 116	86	20 452	2

Źródło: opracowanie własne.

Wyliczenie składki przebiega następująco:

Kalkulacja składki brutto za lata 2017 i 2016 (19 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 110 783 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 133 272 zł.

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **244 055 zł**.

Kalkulacja składki brutto za lata 2017, 2016 i 2015 (31 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 94 822 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 105 750 zł.

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **200 572 zł**.

Kalkulacja składki brutto za lata 2016, 2015 i 2014 (36 miesięcy):

- składka za ubezpieczenie OC wynosi 75 842 zł,
- składka za ubezpieczenie AC wynosi 101 180 zł.

Łączna roczna składka w ubezpieczeniu OC i AC wynosi **177 022 zł**.

Biorąc pod uwagę zaprezentowane wyliczenia oraz kalkulację składki opisaną pod tab. 1, można zauważyć, że jeżeli nie byłyby brane pod uwagę z ubezpieczenia OC szkody incydentalne (z lat 2014 i 2017), to zakład ubezpieczeń ewidentnie podejmowałby dodatkowe ryzyko, niezależnie od stosowanej polityki underwritingowej. Zakład ubezpieczeń zdaje sobie sprawę, że takie szkody się zdarzają, a mimo to odstępuje od ich wkalkulowania w cenę ubezpieczenia. Powyższe kalkulacje charakterystyczne są dla rynku miękkiego, tzn. zakład ubezpieczeń musi godzić się na znaczne ustępstwa przy kalkulacji składki. Jest to oczywiście bardzo niebezpieczna sytuacja. Dla zakładu ubezpieczeń rentowność jest kwestią bardzo istotną, ale z drugiej strony musi się liczyć z wahaniami koniunktury na rynku i niekiedy dochodzi do sytuacji, w której zmuszony jest do obniżania ceny. Rozwiązaniem tego problemu jest znajomość danych statystycznych związanych z częstotliwością występowania szkód incydentalnych tak, aby ich ciężar można rozłożyć na większą liczbę okresów. Zatem z punktu widzenia zarządzania zakładem ubezpieczeń ryzykowna jest strategia pomijania szkód incydentalnych przy kalkulacji składki, a alternatywę może stanowić wydłużanie okresów obserwacji i korzystanie z pełnych danych szkodowych – tak jak to pokazano w kontekście zmian w wysokości rocznej składki w zależności od okresu obserwacji (opis pod tab. 1).

Jak wynika z zaprezentowanych przykładów (szkodowość według roku zajścia szkody, szkodowość w ujęciu polisowym i księgowym, szkodowość frekwencyjna i incydentalna), różne podejścia do interpretowania szkodowości przez ubezpieczycieli (nawet dla tego samego ubezpieczającego) oraz przyjmowanie różnych okresów obserwacji mogą prowadzić do istotnych różnic w kalkulacjach składki. W zależności od przyjętego sposobu interpretacji szkodowości i przyjętych okresów obserwacji składka wahać się może od ok. 140 000 zł do 360 000 zł. Szczególnie istotny jest wpływ szkód incydentalnych w przypadku korzystania z krótszych okresów obserwacji.

Zakłady ubezpieczeń w warunkach konkurencji różnie podchodzą do kalkulacji szkodowości, przez co trudniej im ustalić składki zapewniające równowagę finansową

wą całego portfela wobec jego otwartości. Różne podejścia do kalkulacji składki na podstawie przebiegów szkodowych powodują obniżenie skuteczności różnicowania ryzyka, co sprawia, że klienci o dobrym przebiegu szkodowym muszą jeszcze w większym stopniu dopłacać do klientów o gorszych czy nawet złych przebiegach szkodowych.

5. Podsumowanie

Przedstawiony w artykule problem związany z różnymi podejściami ubezpieczycieli do kalkulacji składki na podstawie analizy szkodowości floty pojazdów w ubezpieczeniach komunikacyjnych zależy w dużej mierze od prowadzonej działalności oraz związanej z nią polityki sprzedażowo-underwritingowej. Różnice w kalkulacji składki ubezpieczeniowej mogą wpływać na liczbę ubezpieczonych pojazdów i częstość szkód w poszczególnych zakładach, a w konsekwencji – na ich wyniki finansowe. Dowolne interpretowanie szkodowości przy kalkulacji składek może być traktowane jako narzędzie konkurencyjnej walki na rynku ubezpieczeniowym. Różne podejścia do kalkulacji składki na podstawie szkodowości według roku zajścia szkody, szkodowości w ujęciu polisowym i księgowym, szkodowości frekwencyjnej czy incydentalnej może skutkować zarówno przejęciem klientów od konkurencji i zwiększeniem udziału w rynku, jak również odejściem części ubezpieczonych.

Niezależnie od tego, jakie cele mają zakłady ubezpieczeń na rynku ubezpieczeniowym, nie zmienia to faktu, że składka ubezpieczeniowa powinna być tak skalkulowana przez zakłady ubezpieczeń, aby stanowiła pochodną dotychczasowej szkodowości i aby mogła równoważyć sumę wypłaconych odszkodowań, rezerw, innych kosztów ponoszonych przez zakłady ubezpieczeń oraz marży zysku zaplanowanej przez ubezpieczyciela. Zatem kalkulacja składki ubezpieczeń komunikacyjnych dla flot pojazdów powinna być na poziomie adekwatnym do ryzyka. Należy podkreślić, że przebieg szkodowości floty oraz jego analiza jest podstawowym elementem przy kalkulowaniu składki ubezpieczeniowej dla floty pojazdów. Warto przy tym zauważyć, że zakład może osiągać wymierne korzyści poprzez odpowiedni dobór stosowanych metod wyznaczania szkodowości oraz okresów przyjętych do analiz. Jak pokazano w artykule, zmiana długości okresów obserwacji istotnie wpływa na szkodowość, a także w konsekwencji bezpośrednio może oddziaływać na wysokość składki, co potwierdza przyjętą hipotezę.

Literatura

- Banasiński A., 1996, *Ubezpieczenia gospodarcze*, Poltext, Warszawa.
Bonus/malus a ubezpieczenie kierowcy, 2010, Gazeta Ubezpieczeniowa, 2 lutego.
Cieślak B., 2013, *System bonus-malus jako narzędzie konkurencji na rynku ubezpieczeń komunikacyjnych*, Poltext, Warszawa.
Dębski M., 2011, *Szkodowość nie jedno ma na imię*, Gazeta Ubezpieczeniowa, 24 maja.

- Diacon S.R., Carter R.L., 1992, *Success in Insurance*, Clays Ltd, St. Ives plc.
- Jedynak P., 2001, *Ubezpieczenia gospodarcze, Wybrane elementy teorii i praktyki*, Księgarnia Akademicka, Kraków.
- Łazowski J., 1998, *Wstęp do nauki o ubezpieczeniach*, Wydawnictwo Prawnicze LEX, Sopot.
- Manikowski P., 2013, *Cykle ubezpieczeniowe w gospodarce rynkowej. Pojęcie, cechy, struktura*, Poltext, Warszawa.
- Monkiewicz J., 2000, *Podstawy ubezpieczeń*, t. I, *Mechanizmy i funkcje*, Poltext, Warszawa.
- Montalbetti E., 1970, *Reasekuracja*, Instytut Finansów PWE, Warszawa.
- Ortyński K., 2003, *Zarządzanie selekcją i oceną ryzyka ubezpieczeniowego (underwriting)*, [w:] *Podstawy ubezpieczeń*, t. III, *Przedsiębiorstwo*, red. J. Monkiewicz, Poltext, Warszawa.
- Rejda G.E., 2008, *Principles of Risk Management and Insurance*, Addison Wesley Longan, Inc., New York.
- Rogowski S. (red.), 2006, *Ubezpieczenia komunikacyjne*, Warszawa, Poltext.
- Ronka-Chmielowiec W. (red.), 2002, *Ubezpieczenia. Rynek i ryzyko*, PWE, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 12 kwietnia 2016 r. w sprawie szczególnych zasad rachunkowości zakładów ubezpieczeń i zakładów reasekuracji, Dz. U. 2016, poz. 562.
- Sangowski T., 1995, *Gospodarka finansowa zakładów ubezpieczeń*, AE w Poznaniu, Poznań.
- Sangowski T. (red.), 1999, *Ubezpieczenia gospodarcze*, Poltext, Warszawa.
- Siwiński T., 2011, *Ubezpieczyć nieubezpieczalne – problemy z ubezpieczeniem floty samochodowej*, <http://fleet.com.pl/fleet/publikacje/magazyn-fleet/mf-finanse-floty/ubezpieczyc-nieubezpieczalne-problemy-z-ubezpieczeniem-floty-samochodowej/> (dostęp 13.07.2016).
- UFG, 2017, *O bazie danych Ośrodka Informacji UFG*, https://ufg.pl/infoportal/faces/pages_home-page/Page_4d98135c_14e2b8ace27__7ff1/Page_a47c431_14bed81a009__7fe1/Page_a47c431_14bed81a009__7fe0?_afLoop=1210678999851700&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-state=250c2vm2v_29 (dostęp 1.07.2016).
- ORKNUIFE, 2006, *Analiza rezerw na niewypłacone odszkodowania i świadczenia z tytułu ubezpieczeń pozostałych osobowych i majątkowych w oparciu o trójkąty szkód*, Urząd Komisji Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych, Warszawa.
- Zimoń A., 2016, *Szkodowość w ubezpieczaniu floty pojazdów (cz. 1)*, <http://rkb.pl/szkodowosc-ubezpieczaniu-floty-pojazdow-cz-1/> (dostęp 11.07.2016).