

УДК 629.33/ 656.033

О.С.Дубицький

Луцький національний технічний університет

### АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА СУМУ МАТЕРІАЛЬНОГО ЗБИТКУ ВНАСЛІДОК СТРАХОВОГО ВИПАДКУ АВТОМОБІЛЯ

В статті аналізуються причини і наслідки страхових випадків з метою мінімізації страхових ризиків.

Ключові слова: матеріальний збиток, стійкість автомобіля, кузов автомобіля.

Постановка проблеми. Український автомобільний ринок насичується різноманітними дорожньо - транспортними засобами (ДТЗ) іноземного виробництва. Відповідно збільшується кількість угод страхових компаній з власниками ДТЗ. З ростом інтенсивності та насиченості дорожнього руху зростає число пошкоджених транспортних засобів у результаті дорожньо - транспортних пригод (ДТП) та інших страхових випадків. Проблема безаварійної експлуатації автомобільного транспорту давно стала однією із актуальних. ДТП завдають значних збитків окремим громадянам, державним установам і страховим компаніям.

Метою роботи є розробка пропозицій щодо страхування автомобілів.

За останні 3 роки найбільшим попитом на страхові послуги користуються автомобілі таких марок: ВАЗ; Chery; Daewoo; Chevrolet. Ці автомобілі мають нижчу вартість, що в основному визначається простотою конструкції та використанням матеріалів низької якості. В табл. 1 представлено статистичні дані УСК «Generali Garant» у місті Луцьку за кількістю страхових полюсів та страхових випадків.

Таблиця 1

Кількість полюсів та страхових випадків

| Рік  | Марка автомобіля | Кількість полюсів | Кількість страхових випадків |
|------|------------------|-------------------|------------------------------|
| 2007 | ВАЗ              | 183               | 49                           |
|      | Chery            | 114               | 29                           |
|      | Daewoo           | 239               | 92                           |
|      | Chevrolet        | 232               | 85                           |
| 2008 | ВАЗ              | 202               | 52                           |
|      | Chery            | 214               | 88                           |
|      | Daewoo           | 319               | 97                           |
|      | Chevrolet        | 320               | 144                          |
| 2009 | ВАЗ              | 87                | 28                           |
|      | Chery            | 42                | 28                           |
|      | Daewoo           | 63                | 46                           |
|      | Chevrolet        | 63                | 49                           |

З табл.1 видно, що у 2007 році було застраховано 786 автомобілів даних марок, а пошкодження у результаті настання страхового випадку отримало 255 автомобіля. В 2008 році страховими послугами скористалися 1055 власників автомобілів, з них 381 мали ДТП. В 2009 році кількість страхових полюсів зменшилася у 3-4 рази та становила 255, а страхових випадків відбулося 151.

Аналіз даних пошкоджень свідчить про те, що значна кількість ДТП виникає внаслідок втрати стійкості руху транспортних засобів. Стійкість руху автомобіля визначається здатністю зберігати заданий напрям траєкторії руху під впливом зовнішніх сил на автомобіль, що прагнуть відхилити його від цієї траєкторії. В загальному випадку виникнення бокового заносу і подальше перекидання на бік може статися при прямолінійному русі по поверхні, яка має поперечний ухил або на повороті. Ковзання шин починається з того моменту, коли горизонтальна складова сили, що діє на автомобіль досягає значення величини сили зчеплення з поверхнею дорожнього покриття. Якщо поздовжні сили в зонах контакту шин з дорогою відсутні або незначні, то в розрахунках береться лише сила зчеплення шин з дорогою у поперечному напрямку. Під час руху на повороті під дією поперечної сили автомобіль може перекинутися. Якщо бокові сили, прикладені вище

зони контакту шин з дорогою і ковзання коліс не настає, то автомобіль може перекинутися без попереднього заносу. Умова при якій починається перекидання автомобіля на повороті має вигляд

$$P_y \geq G \frac{B}{2h_g}$$

де  $P_y$  - відцентрова сила, н;  $G$  - маса автомобіля, н;  $B$  - колія автомобіля, м;  $h_g$  - висота центру мас автомобіля, м.

Повздожня стійкість транспортних засобів визначає вірогідність перекидання автомобіля через передню чи задню вісь або його ковзання у повздожньому напрямку. За наявності досить великої бази і низького розташування центру мас перекидання автомобіля через одну із осей малоімовірно. Буксування і ковзання при подоланні підйомів (спусків) у зимовий період зустрічаються часто.

Наведені вище основні причини виникнення ДТП внаслідок втрати стійкості автомобіля не враховують бокової еластичності шин і пов'язаного з нею явища відведення. Відведення шин має значний вплив на траєкторію руху автомобіля на повороті. При дії на шину поперечної сили, вона згинається, що в свою чергу викликає зміну траєкторії руху. Приведені вище визначення, положення та розрахункове рівняння лежать в основі методики визначення суми матеріального збитку, нанесеному автомобілю в результаті настання страхового випадку.

Якими б не були причини виникнення ДТП, кузов автомобіля першим сприймає удар у разі виникнення страхового випадку. Кузов ДТЗ є головним конструкційним елементом, який має чітко окреслені такі функції згідно своєї форми та розмірів: забезпечення безпеки пасажирів і вантажів під час руху; забезпечення безпеки пасажирів і вантажів в момент аварії; ергономіка (комфорт і зручність в експлуатації); естетичність зовнішнього вигляду автомобіля (форма кузова, колір і т.п.); термін і якість експлуатації. Ремонт ушкоджень елементів ДТЗ має такі два аспекти: технологічний - це відновлення властивих функцій ДТЗ; економічний - це відновлення ринкової вартості ДТЗ.

Ремонтні роботи після ДТП мають забезпечити такі результати: відновити рівень комфорту (цільність кузова, відсутність шумів, вентиляція); відновити симетрію конструкції (симетрія - властивість об'єкта залишатися незмінним відносно його осей, центру ваги, рівності валів обороту коліс), симетрію форми кузова і його елементів; відновити аеродинамічні властивості кузова; відновити форми і функції обладнання автомобіля (це освітлення, гальма та інше); відновити рівень безпеки (подушок, пасів безпеки); забезпечити подальшу тривалість безпечної експлуатації ДТЗ.

Важливим чинником при виборі технології ремонтних робіт, який впливає на суму матеріального збитку є правильне встановлення типу конструкції кузова автомобіля. У конструкційному плані кузов складається з несучої конструкції (для забезпечення повноцінного з'єднання основних агрегатів та витримування статичних і динамічних навантажень), а також із зовнішньої обшивки - капота, дверей, кришки багажника і т.д. В легкових автомобілях застосовуються два основні типи несучих конструкцій кузова - це несуча рама або несучий каркас. З усієї різноманітності несучих кузовів сучасних легкових автомобілів можна виділити основні - цільна конструкція, скелетна конструкція, змішана конструкція.

Завданням ремонтних робіт є відновлення запроєктованої якості складових елементів кузова згідно умов виробника. Технологія ремонтних робіт має бути такою, щоб якість відремонтованих частин відповідала не ремонтуваним.

Кузови, виготовлені заводським способом автомобілів, під час дії зовнішніх сил деформуються у відповідності до запрограмованих виробником варіантів таких подій. Виробники шукають можливості розв'язати цю проблему так, аби забезпечити максимальний рівень безпеки пасажирів.

Характер і об'єм ушкоджень внаслідок ДТП несучих частин кузовів легкових автомобілів залежить виключно від конструкції несучої частини, яка в значній мірі розподіляє і поглинає енергію удару, що діє із зовні на автомобіль.

Кузови легкових автомобілів мають несучі конструкції, які виконані зі з'єднаних між собою елементів з жерсті, що утворюють просторові конструкції у вигляді отворів, виїмок та випуклостей податливих до деформації і містять спеціальні місця, що поглинають енергію удару.

Це дає змогу запланувати розподіл сил удару. Зовнішні жерстяні покриття кузова, що з'єднані зі скелетом, являють собою перший конструкційний елемент, які пошкоджуються (деформуються) внаслідок ДТП. Дещо інакше розподіляються сили удару під час ДТП в кузовах автомобілів з несучими рамами. Несучі рами сучасних легкових автомобілів мають конструкцію, основу на використанні конструкційних елементів, податливих до деформації і наявність місць, що поглинають енергію удару. У випадку зовнішнього удару в несучу раму легкового автомобіля кузов приймає участь в деформації тільки до моменту коли елементи кріплення між кузовом і рамою перестають виконувати свої функції.

Доволі часто поверхнево встановлений об'єм і характер пошкоджень не дозволяє встановити у повному обсязі технічний стан кузова автомобіля після ДТП. Корисним є порівняння відстаней між контрольними точками після ДТП з такими ж параметрами неушкодженого автомобіля. Тільки це дозволяє встановити реальний об'єм завданих пошкоджень, визначити об'єм ремонтних робіт необхідних для відновлення всіх функцій транспортних засобів, які постраждали внаслідок ДТП.

Отже, оцінка значних пошкоджень не повинна проводитись під час поверхневого огляду, а мусить базуватися на ретельному вимірі відстаней між характерними контрольними точками та порівнянні результатів з відповідними технічними даними виробника. І вже тільки після ідентифікації ушкодженої конструкції і порівняльної оцінки вимірних величин з відповідними даними виробника можливо адекватно встановити об'єм завданих пошкоджень, визначити відповідну технологію ремонтних робіт, яка буде гарантувати відновлення всіх функцій постраждалого при ДТП автомобіля.

В деяких випадках виробники допускають заміну не цілого елемента, а його певної частини. Спеціаліст, який визначає технологію ремонту, повинен добре знати конструкцію автомобіля і місця, де можлива заміна елемента або його ремонт. При цьому вартість ремонту може стати меншою ніж вартість заміни. Сучасне технологічне обладнання дозволяє проводити відновний ремонт на високому рівні. Проте, у подальшому можуть виникнути правові колізії між страхівником, страхувальником і ремонтною організацією щодо якості та вартості ремонту.

Ремонт або заміна конструктивних елементів визначається на основі програмних комплексів "Silver DAT II Русская версия" та "Audatex", згідно з якими виконуються розрахунки різних варіантів втрат вартості. Наприклад, технологія ремонту бампера (буфер) першого захисного елемента мусить бути такою, аби якість відремонтованого бампера відповідала не ремонтувані частини автомобіля. Тобто не знижувала функціональні властивості складових частин прогнозованих заводом - виробником для забезпечення безпеки пасажирів. В основному згідно технології ремонту, якщо є скручення, зміна розмірів, форм чи симетрії, а особливо тріщини та розриви, слід приймати рішення про заміну складової частини автомобіля.

Варто відзначити, що недосконалість конструкції та низька якість матеріалів з яких виготовлені автомобільні деталі наносять значний збиток страховій компанії. Як свідчить статистика «Generali Garant» (рис. 1-4), нерідко буває коли сума страхових виплат перевищує суму страхових премій.

Проаналізувавши об'єм статистичних даних за 3 роки, помітна закономірність, що у 2007 та 2008 роках страхові премії перевищували страхові виплати. Це пояснюється тим, що ці роки були роками економічної стабільності, і більше 80% застрахованих автомобілів придбавалися в кредит. Головною із умов купівлі авто в кредит є наявність поліса КАСКО. У 2009 році спостерігається зниження кількості полісів в середньому у 2,5 разів і відповідно страхових премій, які не покривали виплати.

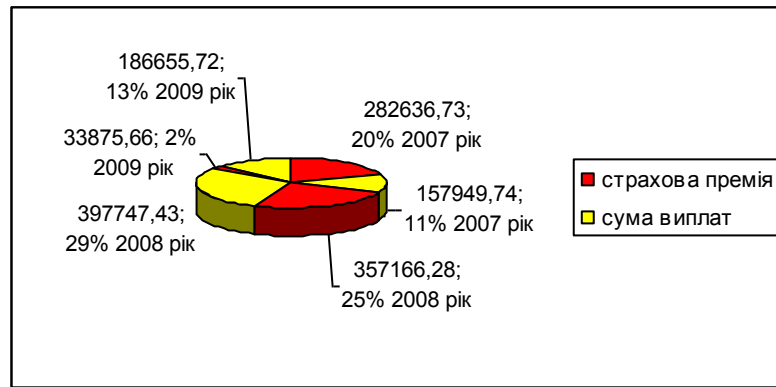


Рис 1. Діаграма темпу росту (зниження) показників, що характеризують рівень страхових виплат власникам автомобілів ВАЗ за 2007- 2009 роки УСК «Generali Garant»

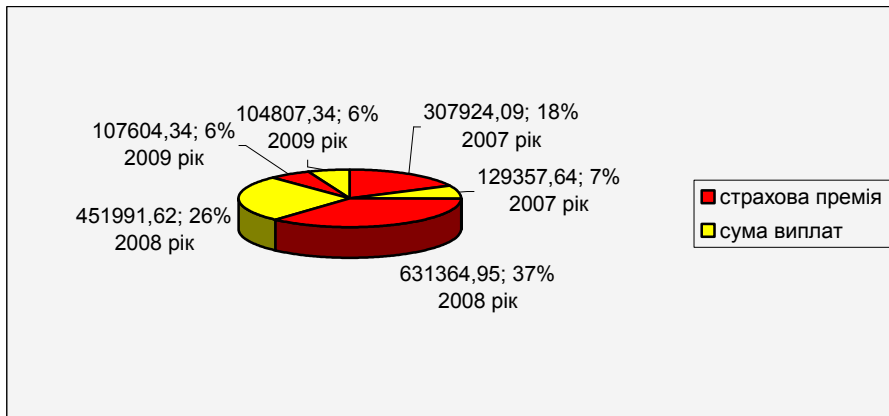


Рис 2. Діаграма темпу росту (зниження) показників, що характеризують рівень страхових виплат власникам автомобілів Chevy за 2007- 2009 роки УСК «Generali Garant»

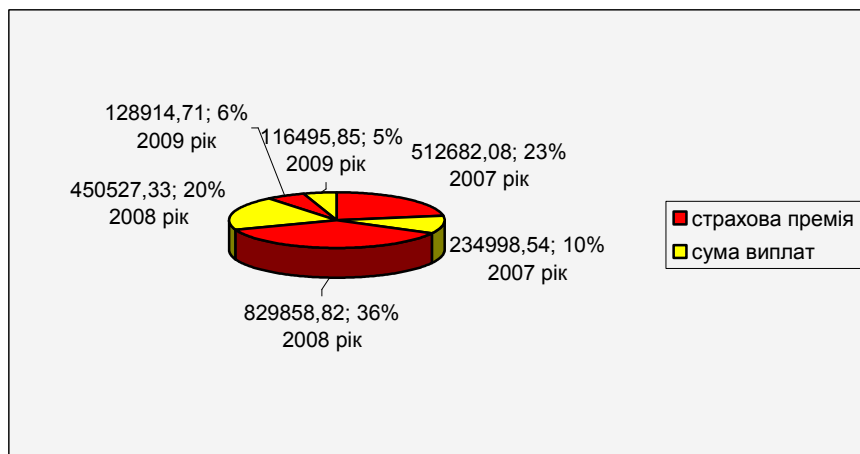


Рис 3. Діаграма темпу росту (зниження) показників, що характеризують рівень страхових виплат власникам автомобілів Daewoo за 2007- 2009 роки УСК «Generali Garant»

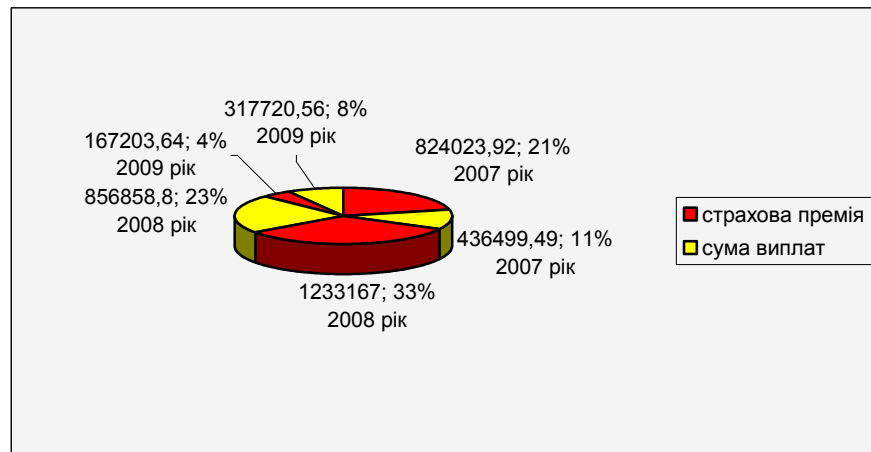


Рис 4. Діаграма темпу росту (зниження) показників, що характеризують рівень страхових виплат власникам автомобілів Chevrolet за 2007- 2009 роки УСК «Generali Garant»

#### Висновки

1. На основі аналізу статистичних даних діяльності УСК «Generali Garant» у м. Луцьку за 2007 – 2009 роки виявлено, що в 2009 році компанія зазнала збитків від страхування автомобілів марок ВАЗ та Chevrolet. По автомобілях марки ВАЗ страхові виплати перевищили страхову премію у 5,5 разів, а Chevrolet у 1,9 рази. Ймовірно вказані марки автомобілів характеризуються простотою конструкції та виготовлені з матеріалів невідповідної якості. Тому необхідно збільшити страхові тарифи для вказаних марок автомобілів.

2. Страховій компанії у своїй діяльності необхідно користуватися факторним аналізом з метою впливу на ступінь ризику при розрахунку тарифних ставок. Страхова компанія використовує не усі фактори, і тарифна ставка не відображає відповідності ризику, який приймається на страхування, та плати за ризик, яку здійснює страхувальник.

3. Страховій компанії необхідно створити у себе базу статистичних даних, які необхідні для здійснення актуарних розрахунків, та урахування усіх особливостей страхування.

1. Галаса П. В., Кисельов В. Б., Куйбіда А. С., Лахно Ю. О., Нагорний Г. М. Експертний аналіз дорожньо - транспортних пригод – К.: Київ, 1995.-149 с.
2. [www.GeneraliGarant.ua](http://www.GeneraliGarant.ua)
3. Автострахование: теория, практика и зарубежный опыт. Специальное приложение к журналу "Финансы". – М., 1995. – 224 с.
4. Лісничий М.І. Технологічні особливості ремонту пошкоджених ДТЗ. Бюлетень автотоварознавця №33