

А. В. Юхименко
головний судовий експерт

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз
Міністерства юстиції України*

БАЗОВІ АЛГОРИТМИ ВИЗНАЧЕННЯ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ АВАРІЙНО ПОШКОДЖЕНИХ АВТОМОБІЛІВ

У статті на підставі аналізу експертної практики наведено базові алгоритми, які можуть бути застосовані при вирішенні питання щодо визначення вартості аварійно пошкоджених колісних транспортних засобів з врахуванням положень чинної методики.

За результатами аналізу експертної практики, встановлено, що протягом останніх років значної актуальності набуло питання вартості придатних до подальшої експлуатації аварійно пошкоджених автомобілів.

На загал судами на вирішення судової автотоварознавчої експертизи ставляться питання у редакції, що за своїм змістом передбачають визначення вартості аварійно пошкодженого транспортного засобу:

- яка вартість залишків транспортного засобу;
- яка вартість придатних до подальшої експлуатації залишків (або складових) транспортного засобу;
- яка ринкова вартість транспортного засобу, після його пошкодження в ДТП.

Слід зауважити, що відповідно до прийнятої в Методиці [3] термінології поняття «залишки», «залишки автомобіля», «залишкова вартість автомобіля» відсутні, натомість використовуються поняття «ринкова вартість автомобіля у пошкодженому стані», «утилізаційна вартість».

Враховуючи викладене, редакція поставленого судом питання для забезпечення його відповідності прийнятій термінології згідно п. 4.14 Інструкції [1] коригується та вирішується в одній з наступних редакцій:

- яка ринкова вартість автомобіля у пошкодженому стані;
- яка утилізаційна вартість автомобіля.

При вирішенні питання щодо визначення вартості «залишків», яке скориговано із врахуванням термінологічної бази, яка передбачена чинною редакцією Методики [3] і розкрито через визначення утилізаційної вартості досліджуваного автомобіля та його ринкової вартості в пошкодженому стані, слід зазначити про те, що першочергово необхідно здійснити попередні розрахунки з метою визначення подальшого алгоритму розрахунку вартості досліджуваного автомобіля у пошкодженому стані

У випадку, коли відновлення досліджуваного автомобіля із дотриманням технологічних вимог заводу-виробника та використанням нових оригі-

нальних складових є доцільним, застосовується більш простий алгоритм, що базується на ключових положеннях визначення ринкової вартості автомобіля із послідовним її коригуванням на величину вартості ремонту з врахуванням зносу замінованих складових та в подальшому умовно названий алгоритм типу «А».

У випадку, коли відновлення досліджуваного автомобіля із дотриманням технологічних вимог заводу-виробника та використанням нових оригінальних складових не є доцільним, застосовується більш складний алгоритм, що базується на ключових положеннях визначення утилізаційної вартості автомобіля та в подальшому умовно названий алгоритм типу «Б».

На сьогодні, на внутрішньому ринку України, фактично відсутня легалізована торгівля складовими до колісних транспортних засобів (КТЗ), які були у користуванні т. з. «шроти». Тому, пошкоджені КТЗ, як правило реалізуються в зібраному стані, тобто за принципом «як є», внаслідок чого всі ризики по прихованим пошкодженням, а також витрати по розбиранню, діагностуванню та дефектуванню лягають на покупця.

Слід зазначити, що при реалізації аварійно пошкодженого КТЗ він не може розглядатися, як повноцінний КТЗ, оскільки, як правило, не має можливості використовуватися за прямими призначенням без обмежень. Тому, такого роду КТЗ мають розглядатися не як самодостатня конструкція, а лише як сукупність складових, які мають спільні кінематичні, гідравлічні, електричні зв'язки тощо.

Як зазначено вище, вартість аварійно пошкодженого автомобіля, може бути визначена з використанням одного з базових алгоритмів. Нижче наведено приклад визначення ринкової вартості аварійно пошкодженого КТЗ за найбільш простим алгоритмом типу «А».

В загальному випадку ринкова вартість КТЗ (С) визначається за формулою:

$$C = C_{\partial} \cdot K \cdot \left(1 \pm \frac{\Gamma_k}{100} \pm \frac{D_z}{100} \right) \pm C_{\partial\partial\partial} \quad (1)$$

де С – ринкова вартість КТЗ у комплектному та технічно справному стані, грн.;

C_{∂} – довідкова вартість КТЗ, технічно справного та комплектного, який перебував у вжитку на території України згідно довідкової літератури, грн.;

К – коефіцієнт ринку регіону;

Γ_k – коефіцієнт коригування ринкової вартості КТЗ за величиною пробігу, %;

D_z – процент додаткового збільшення (зменшення) ринкової вартості КТЗ, що залежить від умов його догляду, зберігання, використання тощо, %;

$C_{\partial\partial\partial}$ – додаткове збільшення (зменшення) ринкової вартості КТЗ виходячи з

його комплектності, укомплектованості, пошкоджень, відновлення і оновлення складників, грн.

При застосуванні алгоритму типу «А» вирішального значення набуває величина ($C_{\text{дод}}$), яка в свою чергу найбільше залежить від вартості відновлювального ремонту з урахуванням коефіцієнту фізичного зносу для замінюваних складових.

В свою чергу $C_{\text{дод}}$ визначається за наступною формулою:

$$C_{\text{дод}} = C_{\text{в1}} \pm C_{\text{в2}} - (C_{\text{врз}} + \text{ВТВ}) \quad (2)$$

- де $C_{\text{дод}}$ – додаткове збільшення (зменшення) ринкової вартості КТЗ виходячи з його комплектності, укомплектованості, пошкоджень, відновлення і оновлення складників, грн.;
- $C_{\text{в1}}$ – величина збільшення вартості КТЗ у разі оновлення його складників, грн.;
- $C_{\text{в2}}$ – величина коригування вартості КТЗ залежно від його комплектності, грн.;
- $C_{\text{врз}}$ – вартість відновлювального ремонту КТЗ із врахуванням фізичного зносу замінюваних складових, грн.;
- ВТВ – втрата товарної вартості, грн.

Тобто з врахуванням наведеного вище можливо стверджувати, що вартість автомобіля у пошкодженому стані, відповідно до чинної Методики [3] визначається за формулою (1), розкритою за допомогою формули (2), яка фактично враховує витрати на відновлення досліджуваного автомобіля із врахуванням коефіцієнту фізичного зносу замінюваних складових:

$$C' = C_{\text{д}} \cdot K \cdot \left(1 \pm \frac{\Gamma_{\text{к}}}{100} \pm \frac{Д_{\text{з}}}{100} \right) \pm C_{\text{в1}} \pm C_{\text{в2}} - (C_{\text{врз}} + \text{ВТВ}) \quad (3)$$

- де C' – ринкова вартість КТЗ у пошкодженому стані, грн.;
- $C_{\text{д}}$ – довідкова вартість КТЗ, технічно справного та комплектного, який перебував у житку на території України згідно довідкової літератури, грн.;
- K – коефіцієнт ринку регіону;
- $\Gamma_{\text{к}}$ – коефіцієнт коригування ринкової вартості КТЗ за величиною пробігу, %;
- $Д_{\text{з}}$ – процент додаткового збільшення (зменшення) ринкової вартості КТЗ, що залежить від умов його догляду, зберігання, використання тощо, %;
- $C_{\text{в1}}$ – величина збільшення вартості КТЗ у разі оновлення його складників, грн.;
- $C_{\text{в2}}$ – величина коригування вартості КТЗ залежно від його комплектності, встановленого додаткового обладнання, грн.;
- $C_{\text{врз}}$ – вартість відновлювального ремонту КТЗ із врахуванням фізичного зносу замінюваних складових, грн.;

ВТВ – втрата товарної вартості, грн.

З експертної практики відомо, що в переважній більшості випадків значення величини ($C_{в1}$) не визначається через відсутність достовірних даних щодо вартості оновлення складових досліджуваного автомобіля і тому, як правило при подальших розрахунках приймається рівним нулю.

Значення величини ($C_{в2}$) за наявності достовірної інформації щодо складу та строку експлуатації додаткового обладнання розраховується за наступною формулою:

$$C_{в2} = 0,7 \cdot C_{об} \cdot 0,97^T \quad (4)$$

де $C_{в2}$ – величина коригування вартості КТЗ залежно від його комплектності, встановленого додаткового обладнання, грн.;

$C_{об}$ – ціна встановленого нового додаткового обладнання, грн.;

T – строк експлуатації встановленого додаткового обладнання, міс.

В цілому за даними експертної практики встановлено, що найчастіше на досліджуваних КТЗ в якості додаткового обладнання розглядається газобалонне обладнання (ГБО). Слід зауважити на тому, що у випадку встановлення ГБО (за результатами розшифровки VIN-коду досліджуваного автомобіля) на збиральному конвеєрі заводу-виробника, величина ($C_{в2}$) для цього обладнання не розраховується.

Таким чином, розрахунок зводиться до визначення ринкової вартості досліджуваного КТЗ у технічно справному та комплектному стані та вартості відновлювального ремонту із врахуванням коефіцієнту фізичного зносу замінюваних складових.

В загальному випадку, вартість відновлювального ремонту ($C_{врз}$) з урахуванням значення коефіцієнта фізичного зносу КТЗ, визначає витрати на приведення пошкодженого чи розукомплектованого КТЗ (його складових) в належний, як на момент перед пошкодженням або розукомплектуванням, технічний стан, шляхом ремонтних дій із застосуванням рівноцінних по фізичному зносу КТЗ (її складових) замінних деталей та визначається за формулою:

$$C_{врз} = C_p + C_m + C_c \cdot (1 - E_z) + C_{ш} \cdot (1 - E_{ш}) + C_{АКБ} \cdot (1 - E_{АКБ}) + C_{срв} + C_{кр} \quad (5)$$

де $C_{врз}$ – вартість відновлювального ремонту з урахуванням значення коефіцієнта фізичного зносу КТЗ, грн.;

C_p – вартість ремонтно-відновлювальних робіт, грн.;

C_m – вартість необхідних для ремонту матеріалів, грн.;

C_c – вартість складових, що підлягають заміні під час ремонту, грн.;

$C_{ш}$ – вартість шин, які потребують заміни внаслідок пошкодження при ДТП, грн.;

$C_{АКБ}$ – вартість акумуляторної батареї, грн.;

$C_{срв}$ – вартість складових разового використання, грн.;

$C_{кр}$ – вартість кріпильних складових, грн.

- E_3 – коефіцієнт фізичного зносу КТЗ;
- $E_{ш}$ – коефіцієнт фізичного зносу шин;
- $E_{АКБ}$ – коефіцієнт фізичного зносу акумуляторної батареї.

В свою чергу коефіцієнт фізичного зносу (E_3) розраховується за формулою:

$$E_3 = 1 - \frac{C}{C_n} \quad (6)$$

- де E_3 – коефіцієнт фізичного зносу КТЗ;
- C – ринкова вартість КТЗ, грн.;
- C_n – ціна нового КТЗ в Україні або в провідних країнах-експортерах за інформацією з довідкової літератури.

Стосовно значення коефіцієнту фізичного зносу шин слід зауважити, що він визначається за даними таблиці 3.4 додатку 3 [3] із врахуванням результатів натурних обмірів залишкової висоти малюнку протектора.

Значення коефіцієнту фізичного зносу АКБ розраховується за наступною формулою:

$$E_{АКБ} = \frac{T_{\phi}}{T_{cm}} \quad (7)$$

- де $E_{АКБ}$ – коефіцієнт фізичного зносу акумуляторної батареї;
- T_{ϕ} – фактичний строк експлуатації акумуляторної батареї, років;
- T_{cm} – середньостатистичний строк експлуатації акумуляторної батареї до її заміни, років.

Експертною практикою встановлено, що у випадку коли в розпорядженні експерта відсутні достовірні дані, що необхідні для розрахунку значень ($E_{ш}$) та ($E_{АКБ}$) для складових цих груп застосовується загальне значення коефіцієнту фізичного зносу (E_3).

Нижче наведено розрахунок ринкової вартості КТЗ у пошкодженому стані, на прикладі автомобіля DAEWOO Lanos, 2005 року виготовлення, на якому змонтовано ГБО, 2013 року виготовлення.

Відповідно до проведених розрахунків, визначено ринкову вартість досліджуваного КТЗ у непошкодженому та технічно справному стані на момент перед ДТП, а також за допомогою спеціалізованого програмного комплексу із складання калькуляції відновлювального ремонту AUDATA/AURORA визначено вартість відновлювального ремонту із використанням ном'вих оригінальних складових, які відповідно складають: $C = 84562,37$ грн., $C_{вр} = 87602,96$ грн., в т.ч.: $C_c = 46110,69$ грн., $C_{ш} = 540,00$ грн., $C_{срв} = 4146,00$ грн., $C_{кр} = 2637,10$ грн.

Відповідно до проведених розрахунків, на підставі п. 8.2.а визначено економічну недоцільність відновлення досліджуваного КТЗ із дотриманням технологічних вимог заводу-виробника та використанням нових оригінальних складових.

За результатами розрахунку, визначення вартості відновлювального ремонту з врахуванням коефіцієнту фізичного зносу замінюваних складових, встановлено наступні числові значення коефіцієнтів фізичного зносу різних груп складових, які застосовуються в розрахунковій формулі (5): $E_3 = 0,52$, $E_{ш} = 0,41$, інші значення перемінних наведено вище. В результаті, за формулою (5) розраховано значення вартості відновлювального ремонту з врахуванням коефіцієнту фізичного зносу замінюваних складових, яке складає $C_{врз} = 63403,90$ грн.

Слід зауважити, що значення величини ВТВ в даному випадку не розраховується на підставі положень п. 8.6.2 [3], оскільки строк експлуатації досліджуваного автомобіля перевищує 7 років.

Тобто, ринкова вартість досліджуваного КТЗ у пошкодженому стані розрахована, як різниця між його ринковою вартістю перед пошкодженням із врахуванням встановленого додаткового обладнання (в даному випадку ГБО) та вартістю відновлювального ремонту із врахуванням коефіцієнту фізичного зносу замінюваних складових і відповідно складає:

$$C' = 84562,37 - 63403,90 = 21158,47 \text{ (грн.)}$$

У випадку, коли $C \leq C_{врз}$ або близьких значеннях, алгоритм типу «А» фактично не може бути застосований, оскільки суперечить логіці та здоровому глузду, тому в таких випадках доречним є застосування алгоритму типу «Б».

Нижче наведено розрахунок ринкової вартості, придатних до подальшої експлуатації складових, на прикладі автомобіля Skoda Octavia, 2011 року виготовлення, на якому додаткове обладнання відсутнє.

Як було зазначено вище, будь-який автомобіль, який був пошкоджений в результаті ДТП має як візуально помітні пошкодження, так і пошкодження, що приховані та можуть бути виявлені в процесі розбирання, дефектування та діагностування. Враховуючи вказану обставину вартість КТЗ у пошкодженному стані також може бути визначена, вартість придатних до подальшої експлуатації складових, з врахуванням робіт на розбирання, діагностування та дефектування. За своїм змістом така вартість відповідає вартості утилізації КТЗ. Відповідно до чинної Методики [3] визначається як: «7.18. Вартість утилізації КТЗ визначається як сума ринкової вартості технічно справних складників та вартості металобрухту складників, які залишилися.»

За результатами вивчення наданих у розпорядження експерта матеріалів справи визначено перелік складових, що підлягають заміні, а також ремонту. Наведений нижче перелік складається із артикульних номерів складових в системі AUDATEX/AURORA:

- потребують заміни складові з артикульними номерами: 0257, 0283, 0300, 0301, 0302, 0323, 0329, 0330, 0340, 0341, 0342, 0351, 0352, 0353, 0354, 0404, 0406, 0419, 0431, 0471, 0475, 0476, 0493, 0494, 0561, 0562, 0595, 0596, 0605, 0637, 0741, 0742, 0744, 0745, 0761, 0762, 0763, 0764, 0765, 0766, 0789, 0790,

0791, 0792, 0793, 0794, 0841, 0842, 0843, 0844, 0930, 1036, 1201, 1202, 1332, 4323, 4325, 4331, 4465, 4653, 4654, 4661, 4662, 7405, 7435, 7441, 7445, 7524, 7761, 7767, 7790, 8041, 8388, 8389, 8391, 8403, 8411, 8427, 8433, 8761, 8771, 8806, 8837, 8838, 8917, 9619, 9636, 9649, 9984, 9986, 9987;

- потребують ремонту складові з артикульними номерами: 1117, 1118, 9585;
- потребують діагностування та дефектування складові з артикульними номерами: 4455, 7791, 9831, 9835.

В загальному випадку вартість технічно справних складників, визначається на підставі результатів їх діагностування на спеціалізованому для даної моделі КТЗ підприємстві автосервісу, а у разі необхідності – дефектування (п. 7.20 [3]).

В наявних у розпорядженні експерта матеріалах справи та наданих додаткових матеріалах, – відсутні протоколи інструментальної перевірки фактичного технічного стану та дефектування досліджуваного КТЗ, а також його вузлів, агрегатів та складових.

Вартість технічно справних складників визначається відповідно до вимог п. 7.36 [3] та п.п. 8.5.10 – 8.5.12 п. 8.5 [3] з урахуванням коефіцієнта фізичного зносу та з відніманням вартості робіт з їх демонтажу, діагностування, дефектування, витрат, пов'язаних з їх продажем у регіоні (складські, транспортні, торговельні витрати та інше), суми податків, зборів, інших обов'язкових платежів та прибутку, що очікується від реалізації складників на вторинному ринку. Зазначені витрати, окрім вартості робіт з демонтажу, діагностування, дефектування складників, мають бути задані як вихідні дані замовника оцінки або визначені залученими до оцінки фахівцями у галузі економіки (п. 7.21 [3]). Оскільки, у відкритих джерелах інформації відсутні достовірні дані, щодо витрат, пов'язаних з їх продажем складових (перелік наведено вище) вони при подальших розрахунках не враховуються.

До складників, що підлягають оцінці, у разі визначення утилізаційної вартості КТЗ, не включають ті, демонування яких потребує робіт, пов'язаних із застосуванням газополуменевого чи електродугового різання, а також такі складники, що впливають на безпеку руху та не підлягають повторному використанню, а саме:

- подушки пневматичні з піротехнічними активаторами, елементи системи їх електричного контролю і датчики цієї системи;
- гальмові колодки і накладки гальмових систем;
- трубопроводи і ущільнювальні системи;
- глушники випускної системи;
- шарніри системи кермування і підвіски;
- крісла, зінтегровані з ремнями безпеки чи пневматичними подушками;
- складники системи блокування керма;
- складники системи знерухомилення КТЗ, виконані разом з передавально-приймальними пристроями електричного управління;
- обладнання проти викрадання КТЗ і тривожної сигналізації;

- електричні і електронні елементи систем забезпечення руху - антиблокувальної (ABS), протибуксувальної (ASR);
- трубопроводи паливної системи;
- періодично замінювані фільтри і фільтрувальні елементи;
- клапани системи рециркуляції газових викидів;
- складники установки живлення двигунів газовим паливом;
- автоматичні і неавтоматичні з'єднання ременів безпеки разом з частинами ременів, виконаних разом з пряжками, механізмом для звільнення від ременів, піротехнічними і механічними активаторами, електронні системи автоматичного натягу ременів безпеки;
- щітки склоочисників;
- експлуатаційні рідини, зокрема: моторні оливи, трансмісійні оливи, оливи гідравлічних приводів і систем, охолоджувальна рідина, холодоагенти, рідини гальмових та кліматизаційних систем;
- каталітичні конвертори (каталізатори);
- кріпильні складники, якщо інше не зазначено в офіційній інформації виробника;
- окремі складники, що мають використовуватися комплектно: амортизатори, комплекти стояків (амортизатор з пружиною) підвіски у разі їх розташування на КТЗ попарно – з обох боків однієї осі, моста; окремі замки дверей, капота, кришки багажника, а також деталі селективного поєднання складальних одиниць (підстава: 7.22 [3]).

За результатами аналізу отриманих досліджуваним КТЗ при ДТП пошкоджень, враховуючи його конструктивні особливості, а також виходячи із експертної практики можливо припустити, що під час візуального обстеження зазначеного автомобіля не було визначено вичерпного переліку пошкоджених складових, які потребували б заміни або ремонту.

Враховуючи викладене вище, при визначенні вартості сукупності придатних до подальшої експлуатації складових (аварійно пошкодженого КТЗ) із врахуванням викладених вище обмежень, доречно скористатися методом, який враховує питому частку зазначених складових в автомобілі. Також, слід відмітити, що відповідно до проведених вище розрахунків встановлено економічну недоцільність відновлення досліджуваного КТЗ.

Тому, об'єкт дослідження слід розглядати, не як КТЗ, а як сукупність технічно справних та пошкоджених складових, які мають фіксовані кінематичні, електричні та гідравлічні зв'язки та об'єднані в єдину конструкцію.

Враховуючи викладену вище обставину, вартість придатних до подальшої експлуатації складових визначається за наступною формулою:

$$C_{зал} = \left(C \cdot \frac{K_{np}}{100} - C_{pd} \right) \cdot 0,93 + C_{mb} \quad (8)$$

де $C_{зал}$ – вартість придатних до подальшої експлуатації складових, грн.;
 C – ринкова вартість неушкодженого комплектного та укомплекто-

- ваного КТЗ, грн.;
- $K_{\text{пр}}$ – питома частка придатних до подальшої експлуатації складових автомобіля, %;
- $C_{\text{рд}}$ – вартість робіт із розбирання та дефектування, грн.;
- 0,93 – врахування знижки на торг на рівні 7% (відповідає опосередкованому значенню, яке застосовується при оцінці КТЗ);
- $C_{\text{мб}}$ – вартість металобрухту, який утвориться під час утилізації досліджуваного КТЗ, грн.

Вартість робіт із розбирання та дефектування визначається, за наступною формулою:

$$C_{\text{рд}} = C_p + C_{\text{деф}} \quad (9)$$

- де $C_{\text{рд}}$ – вартість робіт із розбирання та дефектування, грн.;
- C_p – вартість робіт з розбирання аварійного ТЗ, відповідно до п. 8.5.4 [3] складає 30 % від нормативу трудовитрат на розбирання-збирання складової та визначається, як добуток вартості 1 нормо-години та відповідного нормативу трудовитрат, грн.
- $C_{\text{деф}}$ – вартість робіт із дефектування складової, визначається як добуток 1 нормо-години на норматив трудовитрат, грн.

Для розрахунку величини $K_{\text{пр}}$, необхідно визначити питому вагу складових у вартості досліджуваної моделі автомобіля. Для цього, необхідно визначити загальну вартість складових, що входять до конструкції досліджуваної моделі КТЗ. Вартість зазначених складових визначається за допомогою спеціалізованого програмного комплексу AUDATEX/AURORA.

Також за допомогою спеціалізованого програмного комплексу AUDATEX / AURORA визначено вартість складових, які не можуть бути використані повторно через отримані при ДТП пошкодження і потребують заміни, а також і ті, що потребують ремонту.

Як зазначено вище складові, які не можуть бути відділені від КТЗ без газозварювального обладнання до повторного використання не приймаються п. 7.22 [3]. Також в розрахунок не приймаються складові, які за результатами візуального обстеження потребують додаткової діагностики та дефектування.

Відповідно до даних програмного комплексу AUDATEX/AURORA визначено перелік складових досліджуваної моделі КТЗ, які входять до його конструкції та їх вартість. Серед іншого до цього переліку включено всі складові в т.ч. і ті, які не підлягають повторному використанню відповідно до п. 7.22 [3] або технологічної неможливості (наприклад герметики). За результатами проведеного аналізу складених калькуляцій в середовищі спеціалізованого програмного комплексу AUDATEX/AURORA, використані складові об'єднані в групи із визначенням питомої частки у складі КТЗ (див. табл. 1).

Таблиця 1.

Зведена таблиця питомої частки основних груп складових, які входять до конструкції досліджуваної моделі КТЗ

Найменування групи		Питома частка групи повторне використання	
		допустиме	не допустиме
1	2	3	4
Двигун без навісного обладнання	A1	15,21%	1,06%
Система живлення	A2	2,39%	0,21%
Система випуску газів	A3	0,43%	1,88%
Система охолодження	A4	0,63%	0,21%
Разом по групі:		18,66%	3,36%
КПП в зборі із зчепленням	B2	11,03%	0,20%
Карданна передача	B4	2,92%	0,08%
Підвіска передня	B8	1,93%	0,80%
Підвіска задня	B9	2,41%	0,39%
Рульове керування	B10	2,75%	0,16%
Гальмова система	B11	2,57%	1,69%
Разом по групі:		23,61%	3,32%
Кузов в металі – елементи що утворюють єдину нероз’ємну конструкцію та об’єднані за допомогою зварювання	C1	0,12%	18,46%
Зовнішні знімні елементи кузова, що не відносяться до групи C1	C2	4,76%	0,13%
Внутрішні знімні елементи оздоблення кузова	C3	9,975	0,00%
Засклення	C4	0,54%	0,17%
Арматура та приладдя кузова	C5	1,88%	1,10%
Разом по групі:		17,28%	19,86%
Електросистема (всі електричні та електронні прилади та комунікації крім тих, що включені до групи D3)	D1	9,71%	0,44%
Система кондиціонування, вентиляції та опалення	D2	1,55%	0,02%
Система безпеки	D3	0,00%	2,19%
Разом по групі:		11,26%	2,65%
РАЗОМ:		70,81%	29,19%

Таким чином загальна питома частка придатних до подальшої експлуатації складових для досліджуваної моделі КТЗ складає 70,81 %.

Необхідно зауважити на тому, що до вказаного переліку входять всі складові та компоненти в т.ч. і пошкоджені в результаті ДТП. Враховуючи викладену обставину, необхідно вичленувати із зазначеного числа питому частку пошкоджених складових, а також складових, які за результатами візуального обстеження потребують додаткової діагностики та дефектування. Після чого можливо визначити вартість придатних до подальшої експлуатації складових досліджуваного КТЗ із врахуванням умов п. 7.21 та вимог п 7.22 [3].

З огляду на викладене вище, далі визначено питому частку складових у конструкції досліджуваного КТЗ без врахування складових, які мають пошкодження, потребують додаткової діагностики та дефектування або не можуть бути використані повторно, результати наведено у таблиці 2.

Таблиця 2.

Зведена таблиця основних груп придатних до подальшої експлуатації складових, які входять до конструкції досліджуваного КТЗ

Найменування групи		Питома частка придатних складових
1	2	3
Система живлення	A2	2,18%
Система випуску газів	A3	0,43%
Система охолодження	A4	0,30%
Разом по групі:		2,92%
КПП в зборі із зчепленням	B2	4,21%
Карданна передача	B4	2,92%
Підвіска передня	B8	1,93%
Підвіска задня	B9	2,41%
Рульове керування	B10	2,75%
Гальмова система	B11	2,35%
Разом по групі:		16,57%
Зовнішні знімні елементи кузова	C2	3,71%
Внутрішні знімні елементи оздоблення кузова	C3	8,99%
Засклення	C4	0,54%
Арматура та приладдя кузова	C5	1,78%
Разом по групі:		15,03%
Електросистема	D1	8,28%
Система кондиціонування, вентиляції та опалення	D2	1,55%
Разом по групі:		9,83%
РАЗОМ:		44,35%

Таким чином, питома частка придатних до подальшої експлуатації складових визначена на рівні 44,35 %.

Вага металобрухту, який утвориться в результаті утилізації досліджуваного КТЗ, співставна із вагою остову його кузову, як найбільшої неподільної складової, яка не може бути використана повторно відповідно до отриманих пошкоджень та викладених вище обставин.

За результатами аналізу наявних відкритих джерел інформації, які рекомендовані до використання при проведенні судових експертиз та експертних досліджень встановлено, що вони не містять достовірної інформації, щодо ваги остову кузову для кожної моделі КТЗ. Натомість у розпорядженні наявні дані, щодо ваги остовів кузовів для інших моделей легкових КТЗ із несучим кузовом, та подібних за своєю конструкцією кузову досліджуваного КТЗ. Відповідно до проведеного аналізу даних, встановлено, що опосередковане процентне співвідношення між вагою несучого кузова легкового автомобіля та його повною масою складає $K_{пч} = 22,6\%$. Також слід звернути увагу, що вказане число враховує не тільки металеві частини кузову, але й неметалеві компоненти такі як оббивки, засклення тощо.

З експертної практики відомо, що рівень «засміченості» для виробів автомобільної промисловості, знаходиться на рівні 18 %-22 % – середнє значення становить $K_{зб} = 20\%$.

Враховуючи викладене вище, вага металобрухту, що утвориться при утилізації досліджуваного КТЗ, може бути визначений як апроксимована величина із врахуванням викладеного та за наступною формулою:

$$C_{мб} = M \cdot \frac{K_{пч}}{100} \cdot \left(1 - \frac{K_{зб}}{100}\right) \cdot C_{тб} \quad (10)$$

де $C_{мб}$ – вартість металобрухту, який утвориться під час утилізації досліджуваного КТЗ, грн.;

M – повна маса досліджуваного КТЗ, згідно записів в реєстраційних документах, т;

$K_{пч}$ – питома частка складових, що підлягають утилізації, %;

$K_{зб}$ – питома частка засміченості неметалічними компонентами складових, що підлягають утилізації, %;

$C_{тб}$ – вартість 1 т металобрухту, грн.

При повній вазі автомобіля Skoda Octavia, $M = 1,950$ т, $K_{пч} = 22,6\%$ (обґрунтування наведено вище), $K_{зб} = 20\%$ (обґрунтування наведено вище) та $C_{тб} = 2990,00$ грн. (данні ДП «Укрпромзовнішекспертиза») апроксимована вартість металобрухту, що утвориться під час утилізації досліджуваного КТЗ складає:

$$C_{мб} = 1,950 \cdot \frac{22,6}{100} \cdot \left(1 - \frac{20}{100}\right) \cdot 2990,00 = 1054,15 \text{ (грн.)}$$

Тривалість робіт по крупноблочному розбиранню-збиранню досліджуваного автомобіля, визначена за даними програмного комплексу AUDATEX / AURORA [10] і складає 99,90 год.

Підсумовуючи викладене вище, ринкова вартість досліджуваного КТЗ у пошкодженому стані, тобто сукупність працездатних та ліквідних складових, які мають кінематичні, гідравлічні та електричні зв'язки, об'єднані в єдину конструкцію, з урахуванням обставин та обмежень, що викладені вище та при наступних значеннях перемінних формули (8): $C = 99071,58$ грн., $K_{пр} = 44,35\%$ (розрахунок див. вище), $C_p = 0,30 \cdot 99,90 \cdot 210,00 = 6293,70$ грн. (п. 8.5.4 [3]), $C_d = 8,20 \cdot 210,00 = 1722,00$ грн. та $C_{мб} = 1054,15$ грн., становить:

$$C_{зал} = \left(257413,10 \cdot \frac{44,35}{100} - (6293,70 + 1722,00) \right) \cdot 0,93 + 1054,15 = 99770,87 \text{ (грн.)}$$

Підсумовуючи викладене вище, наведено алгоритм розрахунку ринкової вартості КТЗ у пошкодженому стані, коли його відновлення є економічно недоцільним, тобто $C \leq C_{впр}$ або має близькі значення і вартість визначається, як вартість придатних до подальшої експлуатації складових.

Слід зауважити на тому, що вказаний алгоритм забезпечує отримання найбільш точних та обґрунтованих результатів, оскільки враховує питому частку кожної пошкодженої складової.

Перелік посилань

1. *Загальні засади оцінки майна і майнових прав*: національний стандарт № 1: затв. Постановою Кабміну України від 10.09.2003 року № 1440 [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003
2. *Про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень*: інструкція: затв. Наказом Мініюсту України 08.10.1998 за № 53/5, із змінами, внесеними згідно з Наказом Мініюсту України від 27.07.2015 за № 1350/5 [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/z0705-98
3. *Методика товарознавчої експертизи та оцінки дорожніх транспортних засобів*: затв. Наказом Мініюсту України, Фонду державного майна України від 24.11.2003 № 142/5/2092 із змінами та доп. [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/z1074-03
4. *Програмний комплекс AURORA* із змінами та доп. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.audatex.ua>

БАЗОВЫЕ АЛГОРИТМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ АВАРИЙНО ПОВРЕЖДЁННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

А. В. Юхименко

В статье на основе анализа экспертной практики изложены базовые алгоритмы, которые могут быть использованы при определении стоимости аварийно повреждённых автомобилей с учётом современного методического обеспечения.

Представлены примеры практических работ, которые могут быть использованы в экспертной практике с учётом характера полученных исследуемым автомобилем повреждений.

Среди прочего, автором рассмотрены два основных варианта решения вопроса о рыночной стоимости аварийно повреждённого автомобиля и приведены соответствующие примеры расчёта. При этом, обращено внимание на случаи, когда целесообразно использование каждый из приведенных способов.

Расчёт рыночной стоимости аварийно повреждённого транспортного средства с использованием алгоритма типа «А», обеспечивает получение достоверного результата в тех случаях, когда стоимость восстановительного ремонта, исследуемого транспортного средства с учётом физического износа заменяемых деталей, – меньше его рыночной стоимости в неповреждённом состоянии.

В случаях, когда стоимость восстановительного ремонта исследуемого транспортного средства с учётом физического износа, заменяемых деталей сопоставима с его рыночной стоимостью в неповреждённом состоянии или же превышает последнюю, целесообразно использование алгоритма типа «Б».

При описании расчёта рыночной стоимости аварийно повреждённого автомобиля с использованием алгоритма типа «Б», особое внимание уделено вопросу определения удельного веса пригодных для дальнейшего использования составных частей оцениваемого транспортного средства, а также определению объёма металлолома, который образуется в результате утилизации исследуемого автомобиля.

Метод определения рыночной стоимости аварийно повреждённого автомобиля с учётом удельного веса его составных частей, в случаях, когда необходимо привести расчёт утилизационной стоимости, как показывает практика обеспечивает достаточно точный и главное методически обоснованный результат. Поскольку предусматривает расчёт удельных весов для каждой модификации транспортного средства данной модели, а не использование необоснованных числовых значений.

Также необходимо отметить, что по результатам анализа экспертной практики, установлено незначительное изменение соотношения удельных весов для конкретной модели во временном промежутке.

BASIC ALGORITHMS FOR DETERMINING THE MARKET COST OF EMERGENALLY DAMAGED VEHICLES

A. Yukhimenko

In the article, based on the analysis of expert practice, basic algorithms are described that can be used to determine the cost of accidentally damaged vehicles, taking into account modern methodological support.

It is presented examples of practical developments, which can be used in expert practice taking into account the nature of the injuries received by the car under investigation.

Among other things, the author considers two main options for resolving the issue of the market value of an accidentally damaged vehicle and provides relevant examples of calculations. It is drawn an attention to the cases when it is advisable to use each of the above methods.

The calculation of the market value of an accidentally damaged vehicle using the “А” type algorithm ensures a reliable result in cases when the cost of repair of the vehicle under consideration, taking into account the physical wear of the parts being replaced, is less than its market value in an undamaged state.

In cases where the cost of repair of the vehicle under consideration, taking into account the physical wear and tear of the parts being replaced, is comparable to its market value in an undamaged state or exceeds the latter, it is advisable to use an algorithm of the “B” type.

When describing the calculation of the market value of an accidentally damaged vehicle using an algorithm of type “B”, special attention is paid to the question of determining the specific gravity of the components of the assessed vehicle suitable for further use, as well as

determining the amount of scrap that is formed as a result of utilization of the vehicle under investigation.

The method of determining the market value of an accidentally damaged vehicle with a specific weight of its components, in cases when it is necessary to call a calculation of the utilization cost, as practice shows, a sufficiently accurate and main methodologically sound result is provided. Since it provides for the calculation of specific weights for each modification of the vehicle of this model, rather than the use of unreasonable numerical values.

It should be also noted that according to the results of the analysis of expert practice, an insignificant change in the ratio of specific weights for a particular model has been established in the time interval.