

Дудукалов Ю. В., к.т.н., доц.; Круковська А. В.

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ НЕСІВНИХ СИСТЕМ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

Розглянуті шляхів підвищення ефективності відновлення сучасних конструкцій несучого кузова автомобіля з урахуванням технологічних ризиків.

Актуальність проблеми. Розвиток несучих конструкцій сучасних кузовів для легкових автомобілів орієнтоване на вирішення перш за все функціональних завдань, але при цьому зростають проблеми технологічних ризиків при їх технічному обслуговуванні та ремонті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В роботах вітчизняних і закордонних авторів (Синельников А. Ф., Бабич Б. С., Гельфгата Д. Б., Дамша К. та ін.) наводяться характеристики різних кузовів легкових автомобілів і можливих дефектів, а також методів їх усунення. Разом з тим, проблеми технологічних ризиків при ремонті сучасних конструкцій несучих кузовів автомобілів, як складних багатоелементних систем з внутрішніми взаємозв'язками, практично не висвітлені.

Мета і постановка задачі. Метою даного дослідження є аналіз сучасних конструкцій несучого кузова автомобіля, а саме їх несівних систем, як об'єкта ремонту для визначення шляхів підвищення ефективності відновлення з урахуванням технологічних ризиків.

Характеристики об'єкта відновлення. В ході аналізу виробничих даних автомобілебудівних, ремонтних підприємств, станцій технічного обслуговування, науково-технічних джерел визначено особливості сучасних конструкцій несучих кузовів автомобіля, їх несівних систем і обумовлені ними технологічні ризики при усуненні дефектів.

Вони пов'язані із застосуванням комбінованих і високоміцних матеріалів зі спеціальними покриттями для елементів каркаса кузова, ускладненням геометрії енергопоглинаючих вузлів, які одночасно забезпечують кріплення агрегатів шасі автомобіля. Створюються складності в технологічних операціях правки, а також в подальшій експлуатації. Також залишкові напруги послаблюють метал, викликають деформації несівної системи кузова, що призводить до погіршення експлуатаційних властивостей, таких як стійкість руху, керуваність, схильність до заносу і перекидання.

Кузов автомобіля є складною просторовою системою. Велика розмаїтість дефектів і способів їх усунення, випадковий характер пошкоджень викликає нагальну потребу враховувати технологічні ризики при відновленні кузовів автомобілів. Слід зазначити, що існуючі способи ремонту часто не забезпечують необхідні вимоги по надійності. Процес оцінки величини ризику включав аналіз можливих причин небезпеки з метою визначення частоти її виникнення, тривалості, а також характеру.

Аналізу піддавалися технологічні операції правки несівної системи кузова. Проводилося визначення оцінки ймовірності небезпеки, оцінки ймовірності виклику наслідків, також аналізувалися можливі послідовності подій.

Висновки. Встановлено, що в конструкції кузова саме технічний стан несівної системи кузова найбільшою мірою впливає на експлуатаційні властивості автомобіля. Застосування сучасних конструкторських рішень в несучих кузовах автомобілів вимагає розробки нових технологічних методів для створення спеціальних способів впливу на матеріал при усуненні дефектів, і забезпечення незмінної геометрії в подальшій експлуатації.

Дудукалов Юрій Володимирович – к.т.н., доц., професор кафедри технології машинобудування і ремонту машин, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Круковська Алла Вадимівна – бакалавр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет