

УДК 004.932.2

DOI: 10.22213/2410-9304-2017-1-85-86

М. А. Тарасова, кандидат технических наук, доцент  
ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА КУЗОВЕ АВТОМОБИЛЯ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ

*В настоящее время происходит активное внедрение компьютерных методов и средств в экспертную деятельность. Использование компьютерных технологий в области экспертных исследований позволяет объективно, качественно и с меньшими временными затратами производить экспертные исследования технического состояния кузова автомобиля. В статье предложен программно-аппаратный комплекс оценки повреждений кузова автомобиля для сравнительного анализа идентификации одновременности образования повреждений на кузове автомобиля, на основании которого может быть принято решение о принадлежности механических повреждений к данному ДТП. Особенностью комплекса является определение одновременности возникновения очагов коррозии по характерному изменению цвета поврежденной поверхности кузова автомобиля. В отличие от существующих аналогов программно-аппаратный комплекс обладает большей скоростью проведения экспертизы, не нужно сопоставлять контактирующие поверхности, проводить трассологическое исследование, устанавливать сроки давности между моментом ДТП и назначением экспертизы.*

**Ключевые слова:** повреждения кузова автомобиля, автотехническая экспертиза, программно-аппаратный комплекс, ДТП.

В настоящее время развитие всех сфер человеческой деятельности связано с внедрением информационных технологий и использованием компьютерных средств. Это обусловило активное внедрение компьютерных методов и средств в экспертную деятельность [1–3]. Выделяются следующие направления внедрения современных информационных технологий в сфере экспертизы [4]:

– направление по созданию программных комплексов или отдельных программ выполнения вспомогательных расчетов по известным формулам и алгоритмам для использования в автотехнических экспертизах;

– направление по разработке программных комплексов автоматизированного решения экспертных задач, включающих также подготовку экспертного заключения.

Использование компьютерных технологий в области экспертных исследований позволяет объективно, качественно и с меньшими временными затратами производить экспертные исследования технического состояния кузова автомобиля.

Существует методика оценки повреждений кузова автомобиля с использованием систем технического зрения [5]. Это система трехмерного технического зрения, позволяющая автоматизировать процесс оценки повреждений кузова автомобиля при ДТП. Система основана на принципе оптического сканирования объектов по результатам сравнения двух двумерных изображений.

Определить скрытые повреждения кузова автомобиля можно посредством оценки толщины лакокрасочного покрытия (ЛКП). Существует достаточно много видов толщиномеров, работа которых основана на различных принципах, но для оценки толщины лакокрасочного покрытия автомобилей более всего пригодны три типа: электромагнитные, вихретоковые и ультразвуковые. К недостаткам электромагнитных приборов можно отнести тот факт, что измерения доступны лишь для железосодержащих поверхностей. Вихретоковые справляются с измерениями толщины покрытия на любых ме-

таллах, однако лучше всего они работают лишь с теми из них, которые обладают повышенной токопроводимостью. Основным недостатком ультразвуковых толщиномеров можно считать относительно высокую стоимость.

Известна методика для оценки одновременности образования коррозионных повреждений кузова автомобиля [6]. За основу программно-аппаратного комплекса оценки повреждений кузова автомобиля была взята изложенная выше методика.

Программно-аппаратный комплекс будет состоять из планшета и установленного в него программного обеспечения. В состав программного продукта входит блок обработки изображений повреждений для определения величины цветовой насыщенности изображений, где определяется область пораженная коррозией, после чего у выделенной области исследуются цветовые атрибуты (градиент цвета). Из блока обработки изображений сигналы, соответствующие величине цветовой насыщенности, поступают в блок «анализа», где исследуются статистические характеристики цветových оттенков продуктов коррозии. В блоке логики «принятие решения» принимается решение о подтверждении или опровержении одновременности образования повреждений на кузове автомобиля.

Программа предназначена для сравнительного анализа идентификации одновременности образования повреждений на кузове автомобиля, на основании которого может быть принято решение о принадлежности механических повреждений к данному ДТП. Отличительной особенностью программы является определение одновременности возникновения очагов коррозии по характерному изменению цвета поврежденной поверхности кузова автомобиля. К основным функциональным возможностям программы относятся следующие: анализ цвета поверхности поврежденного кузова автомобиля, на основании которого может быть проведена идентификация (верификация) поврежденных поверхностей и подтверждена или опровергнута одновременность их возникновения.

Отличительной особенностью программы является определение одновременности возникновения очагов коррозии по характерному изменению цвета поврежденной поверхности кузова автомобиля. К основным функциональным возможностям программы относятся следующие: анализ цвета поверхности поврежденного кузова автомобиля, на основании которого может быть проведена верификация поврежденных поверхностей и подтверждена или опровергнута одновременность их возникновения.

Предлагаемый программно-аппаратный комплекс оценки повреждений кузова автомобиля может применяться в практике экспертов-автотехников, а также экспертными организациями (в том числе страховыми компаниями) при проведении экспертиз.

Отличительной особенностью комплекса в отличие от существующих аналогов является скорость проведения экспертизы, не нужно сопоставлять контактирующие поверхности, проводить трассологическое исследование, устанавливать сроки давности между моментом ДТП и назначением экспертизы. Появление подобных технологий значительно упростит труд эксперта, повысит качество и достоверность экспертизы.

#### Библиографические ссылки

- 1 Новые информационные технологии в судебной экспертизе : учеб. пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Селзнев, И. П. Рак, Е. В. Бурцева. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 84 с.
2. Проблемы информационного и математического обеспечения экспертных исследований в целях решения задач судебной экспертизы / Н. С. Полевой [и др.] ; под ред. Н. С. Полевого. – М., 1997. – 159 с.
3. Эджубаев Л. Г. Некоторые принципы разработки и функционирования отчетно-аналитических автоматизированных систем в области судебной экспертизы // Использование математических методов и ЭВМ в экспертной практике. – М., 1995. – С. 20–25.
4. Россинская Е. П. Развитие института судебной экспертизы в современных условиях. – М. : Норма, 2004. – 25 с.
5. Фалалеев А. П., Зорев С. С., Рябцев М. Ю. Оценка повреждений кузова автомобиля с использованием систем технического зрения // Вісник СевНТУ. – 2013. – № 142. – С. 199–202.
6. Тарасова М. А., Юртиков Р. А. Обоснование методики выявления зоны коррозионного повреждения на поверхности кузова автомобиля по цифровой фотографии при проведении автотехнических экспертиз // Вестник ИжГТУ. – 2014. – № 4.

\*\*\*

M. A. Tarasova, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU

#### Identification of Local Damages on the Car Body to Determine the Simultaneity of Their Formation

*Currently there is an active introduction of computer methods and tools in the expert activity. The use of computer technology in the field of expert studies can objectively, efficiently and with less time produce an expert research of a technical condition of the car body. The paper proposes a hardware-software complex for damage assessment of a car body for comparative analysis of identification of simultaneous formation of damage to the vehicle on the basis of which the decision can be made whether the mechanical damage belongs to this accident or not. The feature of the complex is the definition of simultaneity of corrosion occurrence on the typical color change of the damaged surface of the car body. In contrast to the existing analogues, the software and hardware complex has a higher speed of examination, it is not necessary to map the surface of contact, to perform an investigative study to establish the statute of limitations between the time of the accident and the examination appointment.*

**Keywords:** damage to the body of the car, autotechnical expertise, software and hardware, accident.

Получено: 03.03.17