

**Металловедческие аспекты в установлении обстоятельств отказа автомобильных электроламп накаливания**<sup>1</sup>Позняк И.Г., <sup>2</sup>Залужная О.Г.Белорусский национальный технический университет  
Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь

Из анализа экспертной практики известно, что значительная часть всех дорожно-транспортных происшествий, связанных с наездами на пешеходов и велосипедистов, а также возникающих при столкновении транспортных средств, происходит в темное время суток и при недостаточной видимости. Специфические особенности указанного вида происшествий служат основанием для назначения комплексной (автотехнической и металловедческой) экспертизы. На ее разрешение нередко ставятся вопросы о включенных или выключенных внешних световых приборах в момент их разрушения в результате столкновения транспортных средств. Методология исследования отказов автомобильных ламп накаливания основана на отображении информации, сохранившейся на поверхности тела накала вследствие физико-химических процессов, объективно протекающих при разгерметизации колбы и разрушении вольфрамовой спирали.

Проведенные металлографические исследования тела накала автомобильных галогенных электроламп при увеличениях более  $\times 300$  показали, что вольфрамовая проволока имеет чешуйчатое (тонкопластинчатое) строение с однонаправленным расположением пластинчатых макрокристаллов вольфрама вдоль оси проволоки. Установлено, что разрушение вольфрамовой спирали в точке «холодного старта» под действием ударной нагрузки происходит, как правило, с образованием хрупкого транскристаллитного или интеркристаллитного излома. В «горячем» состоянии образование изломов вольфрамовой проволоки происходит по механизму вязкохрупкого разрушения (переходный излом). Изучены основные факторы, оказывающие влияние на морфологию и фазовый состав термических оксидов, образованных на поверхности вольфрамовой проволоки при разгерметизации колбы. Определены виды сопутствующих физических явлений (деформация, оплавление, распыление частиц, пассивирование поверхности), которые могут происходить с телом накала на резистивной стадии его отказа.

Полученные в результате исследований данные позволяют с известной степенью точности реставрировать (восстанавливать) обстоятельства состояния светотехнических приборов транспортного средства в момент ДТП.