

ознаки утворилися раніше і не відносяться до предмету дослідження в рамках конкретного випадку. Виключення складають пошкодження, які мають на момент дослідження наскрізний, не герметичний характер.

Література

1. Гольчевский В.Ф., Власов Ф.М., Несмеянов А.А., Чепурных Н.К., Седов Д.В., Думнов С.Н. Теоретические основы решения практических задач автотехнической экспертизы. Ч. 1: Базовые основы теории автотехнических экспертиз: учеб./ В.Ф. Гольчевский, Ф.М. Власов, А.А. Несмеянов, Н.К. Чепурных, Д.В. Седов, С.Н. Думнов. — Иркутск: ФГКОУ ВПО ВСИ МВД РФ, 2014. — С. 365.
2. Кристи Н.М. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях. Диагностические исследования: метод. пособ. для экспертов, следователей и судей. Ч. 1 / Н.М. Кристи, В.С. Тишин; под ред. Ю.Г. Корухова. — М.: Библиотека эксперта. 2006. — С.168.
3. Криминалистическая техника: учеб./под ред. К.Е. Дёмина. — М.: Юридин-т МИИТ, 2017. — С. 340.
4. Беляев М.В. Бушуев В.В. Демин К.В. Трасология и трасологическая экспертиза. Частная методика преподавания по специальности 031003.65 Судебная экспертиза // учеб.-метод. пособ. — М.: Моск. ун-т МВД России, 2013. — С. 120.

Денисов Геннадий Александрович, к.т.н., доцент, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова
Зеликов Владимир Анатольевич, к.т.н., доцент, зав. кафедрой, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова
Злобина Наталья Ивановна, аспирант, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова

ОБОБЩЕНИЕ ВАРИАНТОВ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ НАЕЗДА АВТОМОБИЛЯ НА ПЕШЕХОДА

При исследовании наезда автомобиля на пешехода, вышедшего из-за препятствия, экспертам рекомендованы методики, учитывающие движение пешехода только перпендикулярно от края проезжей части. В реальных же условиях наезда движение пешехода может быть под углом в произвольном к автомобилю направлении (навстречу или попутно) в зависимости от мест притяжения на противоположной части улицы или дороги. Направление движения пешехода может быть определено следователем при расследовании дорожно-транспортного происшествия (ДТП) (по вытоптанной траве газона между тротуаром и дорогой и т. п.) и составлении схемы наезда.

Наибольшие трудности в процессе исследования такого вида ДТП для эксперта представляет нахождение удаления автомобиля от места контакта с

пешеходом при составление геометрических условий положения участников наезда.

Для эффективности проведения исследования наезда эксперту необходимо иметь обобщенную методику выполнения экспертных расчетов с применением ЭВМ.

С этой целью на кафедре Организации перевозок и безопасности движения ВГЛТУ сделана систематизация разработанных методик исследования [1, 2], написана программа вычислений параметров наезда транспортного средства (ТС) на пешехода [3] и подана заявка на регистрацию программы.

На рис. 1, в качестве примера, показана схема исследования наезда на пешехода, вышедшего под произвольным углом навстречу ТС2 из-за встречного препятствия (ТС1).

На схеме линия видимости AC (точка C – место положения пешехода в момент возникновения опасности для движения) продлена до правой боковой стороны ТС2 (точка A') [4]. В отличие от существующих методик [5, 6] это позволит учитывать любое положение места контакта с пешеходом на торцевой части автомобиля.

Для исследования наезда, представленного на рис. 1, геометрическое условие из подобных треугольников $A'B'C$ и DEC будет иметь вид

$$\frac{S_{y0} + a_x + (B_a - a_y)tg\beta + S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + B_a - l_y} = \frac{S_1 + \Delta_x - [(\Delta + l_y)tg\alpha - S_n \sin \alpha]}{S_n \cos \alpha - \Delta_y - l_y}. \quad (1)$$

Значение $tg\beta$ определим из треугольника обзора ABC

$$tg\beta = \frac{S_{y0} + a_x + S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + a_y - l_y}. \quad (2)$$

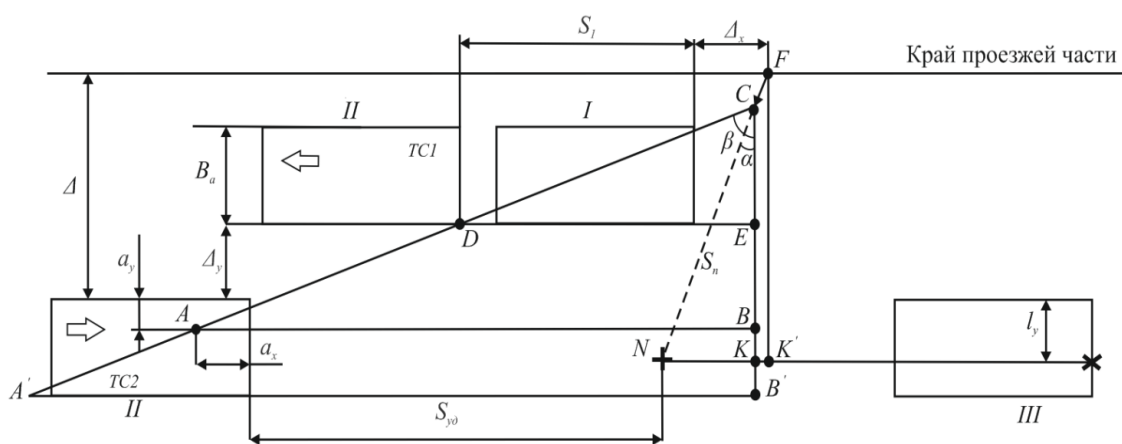


Рисунок 1 - Схема исследования наезда на пешехода, вышедшего под произвольным углом навстречу ТС2 из-за встречного препятствия (ТС1)

Если бы пешеход двигался под произвольным углом попутно ТС2 из-за встречного препятствия, геометрическое условие наезда приняло бы вид

$$\frac{S_{y\partial} + a_x + (B_a - a_y)tg\beta - S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + B_a - l_y} = \frac{S_1 + \Delta_x + [(\Delta + l_y)tg\alpha - S_n \sin \alpha]}{S_n \cos \alpha - \Delta_y - l_y}. \quad (3)$$

При этом из треугольника обзорности ABC $tg\beta$ будет равен

$$tg\beta = \frac{S_{y\partial} + a_x - S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + a_y - l_y}. \quad (4)$$

Как видим, уравнения (1) и (3) отличаются знаками перед некоторыми членами уравнений.

Для расчета удаления автомобиля от места наезда и возможности упрощения составления программы исследования на ЭВМ, введем коэффициенты K_1 , K_2 и K_3 . Тогда для всех случаев наезда на пешехода, вышедшего из-за встречного $ТС1$ под произвольным углом в любом направлении к $ТС2$ при торцевом или боковом ударах запишем геометрическое условие в следующем виде:

$$\frac{S_{y\partial} + a_x + (B_a - a_y)tg\beta \pm K_1 S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + B_a - l_y} = \frac{S_1 \pm K_2 \Delta_x \pm K_3 [(\Delta + l_y)tg\alpha - S_n \sin \alpha]}{S_n \cos \alpha - \Delta_y - l_y}, \quad (5)$$

где $tg\beta$ определим как:

$$tg\beta = \frac{S_{y\partial} + a_x \pm K_1 S_n \sin \alpha}{S_n \cos \alpha + a_y - l_y}. \quad (6)$$

Неизвестные величины уравнений S_n и S_1 найдем из кинематических условий движения автомобилей и пешехода

$$S_n = \frac{V_n}{V_2} S_{y\partial}, \quad (7)$$

$$S_1 = \frac{V_1}{V_n} \left(\frac{\Delta + l_y}{\cos \alpha} - S_n \right). \quad (8)$$

Совместное решение геометрического и кинематических условий позволит найти удаление автомобиля $ТС2$ от места наезда.

При исследовании бокового наезда формула (7) примет вид

$$S_n = \frac{V_n}{V_2} (S_{y\partial} - l_x).$$

В уравнениях при торцевом ударе $l_x = 0$, при боковом ударе $l_y = 0$.

Знак коэффициентов K_1 , K_2 , K_3 для каждого варианта наезда при выходе пешехода из-за встречного $ТС1$, двигающегося во встречном или попутном направлении относительно $ТС2$, представим в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры коэффициентов K в различных вариантах наезда

№ п/п	Вид наезда	Вариант дорожной ситуации перед наездом	Значения коэффициентов			
			K_1	K_2	K_3	
При ударе торцевой частью автомобиля						
1	Пешеход вышел из-за встречного ТС1	Пешеход вышел на проезжую часть во встречном ТС2 направлении после того, как ТС1 пересек и покинул полосу его движения (рис. 1)	+1	+1	-1	
2		Пешеход вышел на проезжую часть в попутном ТС2 направлении после того, как ТС1 пересек и покинул полосу его движения	-1	+1	+1	
При ударе боковой частью автомобиля						
3		Пешеход вышел на проезжую часть во встречном ТС2 направлении после того, как ТС1 пересек и покинул полосу его движения	+1	+1	-1	
4	Пешеход вышел на проезжую часть в попутном ТС2 направлении после того, как ТС1 пересек и покинул полосу его движения	-1	+1	+1		

Література

1. Денисов Г. А. Нахождение удаления автомобиля от места наезда на пешехода, вышедшего из-за встречного транспортного средства // Бюллетень транспортной информации. 2012. № 3. С. 12-14.
2. The study of car collision with a pedestrian in limited visibility / Denisov G.A., Zelikov V.A., Spodarev R.A. // В сборнике: Science and education materials of the II international research and practice conference. 2012. С. 119-122.
3. Исследование наезда автомобиля на пешехода с использованием ЭВМ / Злобина Н.И., Денисов Г.А., Писарева С.В., Носов Р.Н. // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 5-1 (10-1). С. 217-219.
4. Денисов, Г.А., Мамаев, А.В. Совершенствование методики нахождения удаления автомобиля от места наезда на пешехода, вышедшего из-за неподвижного препятствия // Бюллетень транспортной информации. 2011. № 6 (192). С. 27-29.
5. Иларионов, В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. М.: Транспорт, 1989. 255 с.
6. Домке Э.Р. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий. М.: Издат. центр «Академия», 2009. 288 с.

Євтушенко Володимир Миколайович, судовий експерт сектору автотехнічних досліджень відділу автотехнічних досліджень та криміналістичного дослідження транспортних засобів Чернігівського НДЕКЦ МВС України

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДТП ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ.

1. Актуальність проблематики і ключова проблема

Статистичні дані за кілька останніх років: на дорогах України майже кожні дві години гине людина. В середньому за добу в ДТП гинуть 14 і