

УДК 614.86-053.2(470.44)

ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ В СТРУКТУРЕ НАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ ДЕТЕЙ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2010–2020 ГГ.

Савенкова Е.Н., Райкова К.А., Коротина О.С., Гирук С.А., Ефимов А.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, e-mail: savocheka@mail.ru

С целью исследования детского смертельного травматизма в структуре насильственной смерти были проанализированы данные судебно-медицинских исследований трупов детей до 18 лет, умерших от внешних причин в Саратовской области за 2010–2020 гг. Установлена тенденция уменьшения абсолютного количества насильственной смерти детей, самыми частыми ее причинами явились механическая травма, асфиксия и отравления. Транспортная травма составляла от 56% до 66% всей механической травмы ежегодно и была представлена более чем в 80% случаев автомобильной травмой, реже – мотовелотравмой и железнодорожной травмой. В возрастной структуре погибших первую позицию ежегодно занимали дети 12–17 лет, на втором месте до 2016 г. были дети 7–11 лет, но с 2017 г. увеличились доли погибших детей 1–3 лет и 4–6 лет, превысив долю 7–11-летних погибших. Возрастные особенности частоты разных видов транспортной травмы проявились увеличением с возрастом доли травмы пешехода и уменьшением доли травмы в салоне автомобиля, у детей 7–11 лет эти виды травмы находятся в равном соотношении. В старшей возрастной группе снова преобладает травма в салоне и появляется значительное количество случаев мотовелотравмы. Установлена статистически значимая связь сезонности и количества смертельной транспортной травмы с преобладанием в летний период. Динамика алкоголь-ассоциированных случаев транспортной травмы характеризовалась двумя пиками в 2010 г. (30,4%) и в 2017 г. (25%), в остальные периоды показатель составлял около 10%.

Ключевые слова: детский транспортный травматизм, насильственная смерть, автомобильная травма, структура.

TRANSPORT TRAUMATISM IN THE STRUCTURE OF VIOLENT DEATH OF CHILDREN IN THE SARATOV REGION FOR 2010-2020

Savenkova E.N., Raykova K.A., Korotina O.S., Giruk S.A., Efimov A.A.

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky Ministry of Health of Russia, Saratov, e-mail: savocheka@mail.ru

In order to study the fatal children`s injuries in the structure of violent death, the data of forensic medical examinations of corpses of children up to 18 years of age who died from external causes in the Saratov region for 2010-2020 were analyzed. A tendency of decreasing of absolute number of violent deaths of children was established. The most frequent causes of them were mechanical trauma, asphyxia and poisoning. There was a transport trauma in 56–66% of all mechanical injuries yearly. It was represented in more than 80% by automobile injuries, less often by motor vehicle injuries and railway injuries. In the age structure of the dead persons, the first position was annually occupied by children aged 12–17 years, in second place until 2016 were children aged 7–11 years, but since 2017, the proportion of dead children aged 1–3 years and 4–6 years has increased, exceeding the proportion of 7–11-year-olds who died. Age-related features of the frequency of different types of transport injuries were manifested by an increase in the proportion of pedestrian injuries with age and a decrease in the proportion of injuries inside the car, in children aged 7–11 years, these types of injuries are in equal proportion. The older age group was again dominated by cabin injuries and there was a significant amount of moto bike injuries. A statistically significant correlation between seasonality and the number of fatal transport injuries with dominance in the summer period was established. The dynamics of alcohol-associated cases of transport injuries was characterized by two peaks in 2010 (30.4%) and in 2017 (25%), in other periods the indicator was about 10%.

Keywords: child traffic injuries, violent death, automobile trauma, structure.

Смерть детей от внешних причин, или насильственная смерть, всегда была и остается актуальной медицинской и социально-демографической проблемой общества. Большое количество ежегодно уходящих из жизни здоровых детей, являющихся основным потенциалом для развития и процветания государства, служит одним из определяющих

моментов негативных социальных и финансовых последствий для страны в целом. Установлено, что в детском возрасте внешние воздействия более чем в два раза чаще являются причиной смерти, чем заболевания [1], при этом насильственная смерть не относится к неотвратимой, и погибшие дети в перспективе могли вырасти здоровыми, активными и работоспособными гражданами. Именно возможность профилактики и предотвращения детской смертности от внешних причин определяет внимание ученых разного профиля к этой проблеме, которая освещается в публикациях различных отраслей знаний: медицины, образования, правопорядка, психологии, социологии и др. [2–4].

Согласно докладу Европейского регионального бюро ВОЗ о предотвращении насилия и преступности среди молодежи в 2010 г., Российская Федерация находилась во главе перечня стран Европы с максимальным уровнем насильственной смертности среди молодежи от 10 до 29 лет, а также на первой строчке списка по количеству суицидов среди детей и подростков [5]. За прошедшее десятилетие в России как на государственном, так и на региональных уровнях принимались меры административного, правового, технического, финансового порядка для улучшения указанных показателей. Следует отметить некоторую результативность принимаемых мер, однако значительно снизить детскую смертность от внешних причин все же не удастся, показатель остается на высоком уровне, а в некоторых регионах увеличивается [6–8].

Ведущими причинами смерти детей среди всех внешних факторов являются механическая асфиксия, механическая травма и отравления [1, 9]. Отмечаются некоторые отличия в преобладании тех или иных внешних причин смерти в зависимости от возраста, пола детей, региона проживания [6].

Отдельного внимания заслуживает транспортный детский травматизм, составляющий основную долю смертельной механической травмы [10–12]. В европейских странах, по данным Всемирной организации здравоохранения, автомобильные травмы являются одной из основных причин смерти детей старше 5 лет. Согласно официальному сайту Госавтоинспекции Российской Федерации, за прошедший 2020 г. в РФ произошло 21 018 дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием детей до 18 лет, в которых погибли 759 детей, ранены 23 293 ребенка [13]. Такие данные официальной статистики по погибшим и пострадавшим, а часто инвалидизированным в ДТП детям определяют проблему транспортного детского травматизма как приоритетную для здравоохранения страны.

Целью данного исследования явился анализ структуры детского смертельного транспортного травматизма в Саратовской области за 2010–2020 гг.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили данные судебно-медицинских исследований трупов детей до 18 лет, умерших насильственной смертью в Саратовской области в период с 2010 по 2020 гг. включительно.

Определяли в процентах долевой вклад различных видов насильственной смерти в ее структуре, соотношение видов транспортной травмы, возрастную, половую структуру, сезонность смертельной транспортной травмы, динамику разных видов автомобильной травмы.

Устанавливали наличие связи между частотой разных видов транспортной травмы, возрастом и полом детей, между частотой смертельных травм и временем года. Для этого проводили построение таблиц сопряженности признаков, вычисление критерия распределения Пирсона χ^2 (хи-квадрат) и определяли его значимость, за нулевую гипотезу (H_0) принималось предположение об отсутствии связи между признаками.

Весь материал был поделен на 5 групп в соответствии с классификацией периодов роста и развития детей ВОЗ: 1-я группа – до 1 года, 2-я группа – 1–3 года, 3-я группа – 4–6 лет, 4-я группа – 7–11 лет, 5-я группа – 12–17 лет.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием приложений Microsoft Access Database и Microsoft Excel пакета прикладных программ Microsoft Office 2010.

Результаты исследования и их обсуждение. При анализе абсолютного количества случаев насильственной смерти детей в течение изученного периода отмечена тенденция их уменьшения: в 2010–2012 гг. показатель составлял 94–105 случаев в год, к 2020 г. он уменьшился вдвое, причем наиболее значимое уменьшение произошло в 2020 г. (с 66 случаев в 2019 г. до 45 случаев). Это, вероятнее всего, связано с режимом самоизоляции и противоэпидемическими мероприятиями по профилактике коронавируса в течение 2020 г.

В структуре причин насильственной смерти детей, как правило, лидирующая позиция принадлежит механической травме (порядка 36–44% ежегодно), за исключением 2011, 2014 и 2020 гг., когда самой частой причиной смерти становилась механическая асфиксия, ее доля составляла от 28% до 44% в течение изученного периода. Отравления стабильно располагались на третьей позиции, их доля варьировала от 12% до 30%, а в 2017 г. даже превысила долю асфиксии, после чего отмечено уменьшение отравлений с каждым годом. Реже смерть наступала от воздействий физических факторов внешней среды (3–9%).

Среди всех факторов и условий внешней среды, приводящих к детской смертности, значительное место занимает транспортная травма, которая составляла от 56% до 66% всей механической травмы и порядка 20–28% от всей насильственной смерти детей каждый год,

кроме 2017 г., когда ее доля была 47,1% от механической травмы и 15,1% от всех случаев насильственной смерти.

Структура детской смертельной транспортной травмы представлена тремя основными видами: автомобильной травмой, которая составляет подавляющее большинство случаев ежегодно, мотовелотравмой, занимающей вторую позицию, и более редко встречающейся железнодорожной травмой. Доля автомобильной травмы в 2010 г. была 87%, в 2011–2013 гг. – несколько меньше (76,7–79,2%), затем с 2014 г. вновь отмечены рост доли автотравмы до 87,5% и удержание показателя на этом уровне до 2018 г. В 2016 и 2020 гг. 100% случаев были представлены автотравмой. В 2019 г. отмечено самое низкое значение этого показателя за весь изученный период (68,8%) за счет резкого увеличения случаев мотовелотравмы до 31,3% – это самый высокий показатель за 11 лет. В 2016, 2018 и 2020 гг. смертельных травм детей на двухколесных транспортных средствах не встречалось, в остальные годы их доля составляла от 8,7% до 13,6%. Железнодорожная травма наблюдалась в единичных случаях, а в последние годы и вовсе отсутствовала (рис. 1).

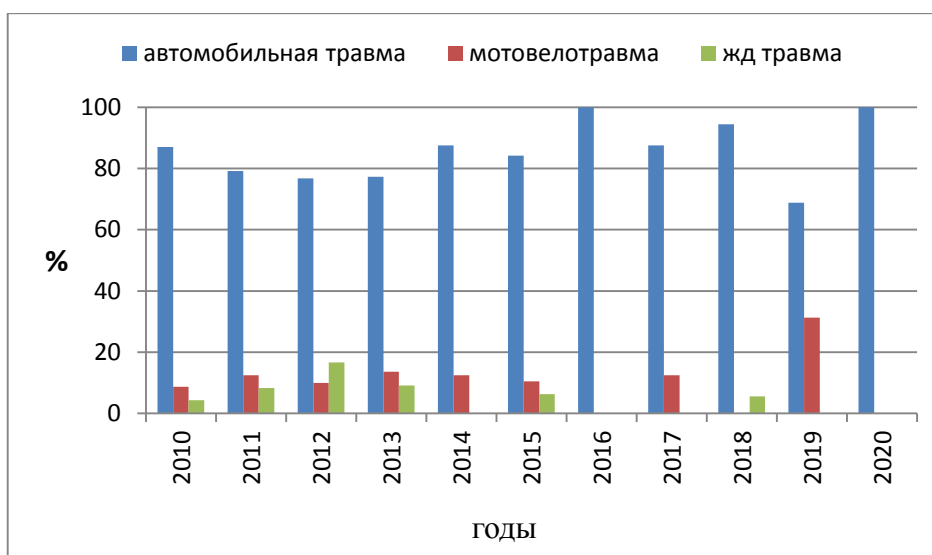


Рис. 1. Динамика соотношения видов смертельной детской транспортной травмы в Саратовской области в период 2010–2020 гг., %

Автомобильная детская смертельная травма в основном представлена двумя видами: удар движущимся автомобилем (травма пешехода) и травма внутри салона автомобиля (травма пассажира). Соотношение этих видов на протяжении 10 лет с 2010 по 2019 гг. значительно не изменялось: порядка 20–30% приходилось на погибших пешеходов, а 70–80% – на пассажиров. В 2020 г. впервые доля пешеходов превысила долю пассажиров (50% и 40%) соответственно, что, вероятнее всего, связано с меньшим количеством междугородних передвижений на автомобилях в связи с режимом самоизоляции и ограничениями в результате пандемии коронавируса.

При изучении динамики возрастной структуры транспортной травмы в соответствии с обозначенными возрастными периодами было установлено, что с 2010 по 2012 гг. она оставалась почти неизменной: более половины погибших были дети 12–17 лет, 17–25% – дети 7–11 лет, примерно по 10% составляли 4–6-летние и дети 1–3 лет. С 2013 г. изменилось соотношение 4-й и 5-й возрастных групп: уменьшилась доля погибших 12–17 лет до 45,5% за счет увеличения доли детей 7–11 лет до 27,3%, в 2014 г. их доли почти сравнялись (50% и 43,8% соответственно), при этом не было погибших 4–6-летнего возраста. В 2015 г. отмечено резкое увеличение погибших детей возрастной группы 1–3 лет до 21,1%. В 2016 г. установлено практически равномерное распределение погибших детей по возрастным группам. С 2017 до 2020 гг. вновь наблюдалась тенденция увеличения доли детей 12–17 лет с 36,8% до 60% и уменьшение – детей 7–11 лет с 26,3% до 10%. Также в 2017 г. отмечен пик погибших 4–6 лет (42,9%), после этого доля детей этого возраста вернулась к прежним значениям. Процент погибших 1–3 лет с 2017 по 2019 гг. оставался на уровне 11,1–14,3%, а в 2020 г. вырос до 20%. Единичные случаи гибели детей до 1 года встречались в 2012, 2013 и 2015 гг. (табл.).

Возрастная структура детей, погибших в результате транспортной травмы
в Саратовской области за 2010–2020 гг., %

Годы Возраст	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
До 1 года	0	0	6,7	4,5	0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1–3 года	0	12,5	13,3	9,1	6,3	21,1	21,1	14,3	11,1	12,5	20
4–6 лет	8,7	8,3	6,7	9,1	0,0	0,0	15,8	42,9	16,7	12,5	10
7–11 лет	25,0	20,8	16,7	27,3	43,8	21,1	26,3	14,3	5,6	6,3	10
12–17 лет	69,6	58,3	56,7	45,5	50,0	52,6	36,8	42,9	55,6	68,8	60

Анализ алкоголь-ассоциированных случаев транспортной травмы среди детей показал, что максимальное их значение отмечено в 2010 г. (30,4%), в последующие годы наблюдалась волнообразная тенденция уменьшения таких случаев до 5,3% к 2016 г., однако в 2017 г. вновь отмечен скачок до 25%, в последние три года показатель составлял около 10%. Анализ всей выборки за исследуемый период показал, что 88,5% всех случаев с этанолемией приходилось на возрастную группу 12–17 лет, а показатель доли алкоголь-ассоциированных случаев в группе – 23%.

Анализ возрастных и половых особенностей частоты разных видов транспортной травмы проводили по общей выборке погибших детей за 11 лет с 2010 по 2020 гг. В первой возрастной группе все смертельные случаи (100%) представлены травмой в салоне автомобиля. В группе 1–3 года 26,9% – пешеходы, 73,1% – пассажиры. В 3-й возрастной группе появляются единичные случаи травмы на двухколесных транспортных средствах (5%),

представленные исключительно велотравмой, а соотношение пешеход / пассажир аналогично предыдущей возрастной группе (20% и 75% соответственно). Группа 7–11 лет – единственная, в которой доли погибших пешеходов и пассажиров почти равны (41,5% и 43,9%), что можно объяснить повышенной активностью и подвижностью детей этого возраста и одновременно недостаточной концентрацией внимания на дороге. Также в этом возрасте встречался небольшой процент велотравмы (4,9%) и железнодорожной травмы (7,3%). В старшей возрастной группе обращает на себя внимание значительное количество случаев мотовелотравмы (16,1%), в основном представленной мотоциклетной травмой, причем среди погибших детей были как пассажиры, так и водители мотоциклов. Доля травмы в салоне в этой возрастной группе преобладала над травмой пешехода (55,4% и 20,5% соответственно), реже наблюдались случаи железнодорожной травмы (7,1%).

При помощи таблиц сопряженности и расчета критерия χ^2 Пирсона установлена статистически значимая связь между частотой травмы пешехода и возрастом ($\chi^2=19,27$; $p=0,0007$, степень свободы 4); между частотой травмы пассажира и возрастом ($\chi^2=26,3$; $p=0,00003$, степень свободы 4); между частотой мотовелотравмы и возрастом ($\chi^2=22,87$; $p=0,00013$, степень свободы 4). На рисунке 2 установленная статистически значимая связь этих качественных признаков отчетливо прослеживается визуально (рис. 2).

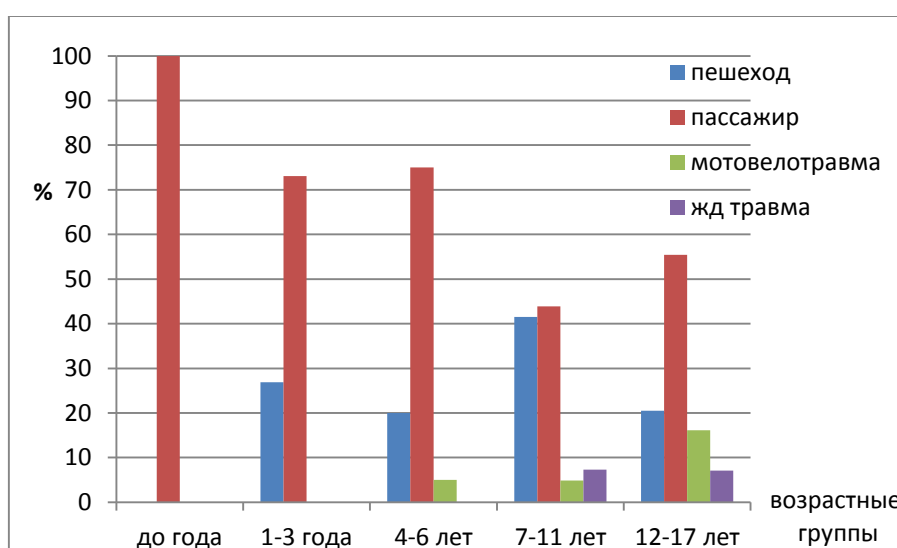


Рис. 2. Доля разных видов транспортной травмы детей разного возраста в Саратовской области за период 2010–2020 гг., %

Половые различия частоты разных видов транспортной травмы незначительны. Среди погибших мальчиков пассажирами были 58,6%, пешеходами – 31%, мотовелотравма составила 11,4%, железнодорожная травма – 6,4%. Среди девочек соотношение пассажир / пешеход аналогично мальчикам, но с несколько меньшей долей пешеходов (62,5% и 20%

соответственно), реже наблюдались случаи мотовелотравмы (5,6%) и железнодорожной травмы (4,2%). При расчете критерия χ^2 Пирсона для установления связи между полом и частотой видов травмы уровень значимости во всех случаях был больше 0,05 ($p > 0,05$), что не позволило отвергнуть нулевую гипотезу, статистически значимой связи не установлено.

Анализ динамики сезонности смертельной транспортной травмы с участием детей показал, что, как правило, более половины таких случаев ежегодно происходило в летние месяцы. Исключением стал 2020 г., в котором летом и осенью произошло по 40% дорожно-транспортных происшествий с летальным исходом детей, что, возможно, тоже связано с ограничениями передвижений в летние месяцы в связи с пандемией коронавируса. Определение наличия связи между временем года и количеством случаев смертельной транспортной травмы проводили на всем массиве данных за 11 лет (с 2010 по 2020 гг.), расчетное значение критерия χ^2 Пирсона равно 82,7 при уровне значимости $p = 0,00001$, степень свободы 3, следовательно, нулевая гипотеза отклонена, установлена статистически значимая связь между временем года и количеством смертельных транспортных травм детей.

Заключение. Проведенное исследование позволяет заключить, что за изученный период в Саратовской области транспортный травматизм не изменил своих позиций в структуре насильственной смерти детей, при этом наблюдалось уменьшение абсолютного количества случаев насильственной смерти, которые к 2020 г. сократились вдвое. Самыми частыми причинами насильственной смерти детей являлись механическая травма, асфиксия и отравления, наибольшая часть механической травмы была представлена травмой транспортной.

В структуре транспортной травмы на протяжении всего изученного периода подавляющее большинство (в среднем 85%) составляла автомобильная травма, на втором месте – мотовелотравма, самый высокий показатель которой установлен в 2019 г. (31,3%), значительно реже встречалась железнодорожная травма.

Автомобильная травма была представлена погибшими пешеходами и пассажирами в практически неизменном соотношении на протяжении 10 лет порядка 1:3, и только в 2020 г. доля пешеходов превысила долю пассажиров.

В возрастной структуре транспортной травмы, несмотря на неменяющуюся первую позицию детей 12–17 лет, значительные изменения произошли после 2016 г. и выразились в увеличении долей погибших детей 1–3 лет и 4–6 лет, которые превысили даже долю погибших 7–11 лет, до этого стабильно располагавшихся на второй позиции.

Динамика алкоголь-ассоциированных случаев транспортной травмы характеризовалась двумя пиками в 2010 г. (30,4%) и в 2017 г. (25%), в остальные периоды показатель составлял около 10%.

Выявлена статистически значимая связь возраста и частоты разных видов транспортной травмы: с возрастом увеличивается доля травмы пешехода и уменьшается доли травмы пассажира, в возрастной группе 7–11 лет эти виды травмы находятся примерно в равном соотношении. В старшей возрастной группе снова начинает преобладать травма в салоне и появляется значительное количество мотовелотравмы.

При анализе сезонности отмечено преобладание смертельных случаев транспортной травмы с участием детей в летний период.

Список литературы

1. Иванова А.А., Тимофеев Л.Ф. Внешние причины как основной фактор преждевременной смертности населения республики Саха (Якутия) // Сибирский медицинский журнал. 2015. Т. 30. № 3. С. 69-73.
2. Морев М.В., Шматова Ю.Е. Социальные патологии в детско-подростковом возрасте (на примере исследований суицидального поведения) // Вопросы территориального развития. 2014. № 10 (20). [Электронный ресурс]. URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1456> (дата обращения: 13.05.2021).
3. Сломянский В.П., Пляскина И.В., Тимакова В.В. Система формирования транспортной культуры в процессе обучения в общеобразовательных учреждениях // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2011. № 2. С. 73-76.
4. Чипурина Е.А. Основные направления снижения показателей дорожно-транспортной аварийности в Российской Федерации // Образование. Наука. Научные кадры. 2015. № 3. С. 60-62.
5. European report on preventing violence and knife crime among young people. Geneva: WHO Regional Office for Europe, 2010. 116 p.
6. Фисенко А.П., Тимофеева А.Г., Терлецкая Р.Н., Конова С.Р., Лазуренко С.Б. Смертность детского населения Российской Федерации от внешних причин // Российский педиатрический журнал. 2020. № 23 (5). С. 116-125. DOI: 10.18821/1560-9561-2020-23-2-116-125.
7. Ефимов А.А., Савенкова Е.Н., Алексеев Ю.Д., Ивахина С.А., Райкова К.А., Калугина С.А. Анализ структуры причин насильственной смерти в Саратове за 2011-2015 годы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2016. Т. 12. № 1. С. 27-31.
8. Ковалева О.И., Барканов В.Б., Эделев Н.С., Пятова Е.Д. Судебно-медицинские аспекты детского смертельного травматизма // Судебно-медицинская экспертиза. 2020. № 63 (5). С. 34-38. DOI: 10.17116/sudmed20206305134.

9. Джакыпакунов Т.А., Айтмырзаев Б.Н., Мукашев М.Ш. Структура и частота насильственной смерти детей за 2016-2018 гг. (по данным РЦСМЭ МЗ КР) // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика: материалы научно-практической конференции (Новосибирск, 04–05 июня 2020 г). Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "СТТ" (Томск), 2020. С. 17-22.
10. Соловьева К.С., Залетина А.В. Травматизм детского населения Санкт-Петербурга // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2017. Т. 5. Вып.3. С. 43-48. DOI: 10.17816/PTORS5343-49.
11. Савенкова Е.Н., Ефимов А.А. Детский дорожно-транспортный травматизм как судебно-медицинская проблема // Судебно-медицинская экспертиза. 2017. Т. 60. № 6. С. 13-17. DOI: 10.17116/sudmed201760613-17.
12. Савенкова Е.Н., Ефимов А.А. Влияние некоторых факторов на особенности повреждений, возникающих в условиях автомобильной травмы у детей-пассажиров // Судебно-медицинская экспертиза. 2019. Т. 62. № 1. С. 4-7. DOI: 10.17116/sudmed2019620114.
13. Официальный сайт Госавтоинспекции Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://stat.gibdd.ru/> (дата обращения: 13.05.2021).