

Наши дороги, предназначенные для того, чтобы приводить нас в желаемые для нас места, часто становятся местами утрат и источниками горя. Организация «Друзья на всю жизнь» в Индии благодарна за инициативу ВОЗ, предпринятую ею для того, чтобы сделать мир более безопасным для жизни, где люди вели бы себя с большей ответственностью. Мы поддерживаем эту инициативу.

Аниш Вергезе Коши, председатель организации «Друзья на всю жизнь», Бангалор (Индия)

Мы, те, кто пережил своих родственников, погибших в дорожно-транспортных происшествиях, благодарны ВОЗ за ее инициативу и опубликование этого доклада. Неправильно возлагать ответственность за возникновение аварий на дорогах или за их предотвращение только на водителей; надо обращать внимание и на автомашину, и на дороги.

Бен-Цион Крюгер, председатель организации «Яд-Ханиктафим» (Израиль)

Не надо думать, что дорог много. Есть только одна дорога, которая протянулась во всю длину и ширину нашей огромной планеты. И каждый из нас несет ответственность за кусочек этой дороги. Решения о безопасности на дороге, которые мы либо принимаем, либо не принимаем, в конечном итоге способны повлиять на жизнь людей повсеместно. Мы — одна дорога. Мы — один мир.

Рошель Собел, председатель Ассоциации за безопасное международное дорожное движение (США)

Страдания, через которые проходят жертвы дорожно-транспортных происшествий и их родные, невозможно представить. Последствия этих трагедий нескончаемы: разрушаются семьи; убитым горем родственникам приходится пользоваться дорогостоящей медицинской помощью; семья лишается средств к существованию, если погиб кормилец; а уход за ранеными или парализованными людьми обходится в тысячи рэндов. «Живые за рулем» сердечно приветствуют этот Доклад и всемерно поддерживают содержащиеся в нем рекомендации.

Мойра Уинслоу, председатель организации «Живые за рулем» (ЮАР)

ВОЗ приняла решение обратиться к глубинным причинам дорожных аварий, этого глобального проклятия, столь характерного для нашей технологичной эры, список жертв которого удлиняется с каждым днем. Сколько людей погибают или получают тяжкие телесные повреждения? Сколько семей в трауре, окруженные атмосферой равнодушия, ставшего столь распространенным, как будто подобное состояние дел было неизбежной данью, которую общество должно платить за право на поездки? Так пусть же этот смелый доклад ВОЗ, который ему помогли составить официальные организации и ассоциации добровольцев, приведет к большему и подлинному осознанию беды, к эффективным решениям, к более глубокой озабоченности участников дорожного движения жизнями других людей.

Жак Дюайон, управляющий Ассоциации родителей в защиту детей на дорогах (Бельгия)

ВЕСЬ
МИР

Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма

Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма



Всемирная
организация
здравоохранения



Всемирный
банк



Дорожная
безопасность
зависит от нас



Всемирная
организация
здравоохранения



Всемирный
банк



Всемирная организация здравоохранения была основана в 1948 г. в качестве специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, направляющего и координирующего международную деятельность, связанную с охраной здоровья людей. Одной из основных функций ВОЗ является предоставление объективной и надежной информации и рекомендаций относительно здоровья людей. Эту обязанность она выполняет в том числе и благодаря своей обширной программе публикаций.

В своих публикациях ВОЗ поддерживает национальные программы здравоохранения и обращается к самым насущным проблемам, которые касаются здоровья населения во всем мире. Отвечая потребностям своих стран-членов, ВОЗ публикует практические пособия, учебники и материалы, предназначенные для конкретных категорий работников здравоохранения; руководства и стандарты для применения на международном уровне; обзоры и анализ политики в области здравоохранения, программы и научные исследования; отчеты о достигнутых соглашениях, которые предлагают технические консультации и рекомендации руководителям, принимающим решения. Эти книги тесно связаны с приоритетными направлениями деятельности ВОЗ, такими как профилактика заболеваний и контроль за ними, создание справедливых систем здравоохранения, основанных на оказании первичной медицинской помощи, улучшение здоровья, как отдельных людей, так и целых общин. Чтобы добиться прогресса в улучшении здоровья всего населения, необходимо распространять в глобальном масштабе знания и опыт, накопленные всеми странами-членами ВОЗ. Мировые лидеры должны сотрудничать в области здравоохранения и биомедицинских наук.

Чтобы обеспечить как можно большую доступность авторитетной информации по вопросам здравоохранения, ВОЗ занимается распространением своих публикаций в международных масштабах и поощряет их перевод и адаптацию. Книги ВОЗ помогают охранять здоровье и предотвращать и контролировать заболевания во всем мире. Тем самым они вносят вклад в достижение основной цели Всемирной организации здравоохранения – обеспечить как можно более высокий уровень здоровья всех людей.

Европейская федерация жертв дорожно-транспортных происшествий глубоко озабочена миллионами смертей, искалеченных жертв и лиц, переживших автомобильные аварии, о которых, так же как и об огромном психологическом, социальном и экономическом влиянии этих происшествий во всем мире, часто забывают. От всего сердца приветствуем этот Доклад, всецело поддерживаем его и требуем действенной реакции отклика на него.

*Марсель Хаэджи, президент Европейской федерации
жертв дорожно-транспортных происшествий, Швейцария*

Дорожно-транспортные происшествия – это драма, которая никогда не кончается. Они — главная причина смертности среди молодежи в промышленно развитых странах. Другими словами, это – угроза жизни и здоровью, на которую должны отреагировать власти, тем более что лекарства им известны: это профилактика, недопущение и готовность индустрии автомобилестроения взять на себя необходимую ответственность. Настоящий доклад является вкладом в усилия тех, кто решил, независимо от того, пережил ли он трагедию лично или нет, вступить в схватку с этим массовым кровавым кошмаром, которого можно избежать.

*Женевьев Жюргенсен, учредитель и представитель
Лиги против дорожного насилия, Франция*

Большинство смертей и травм в результате дорожно-транспортных происшествий могут быть успешно предотвращены, особенно те из них, причиной которых является вождение в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. ВОЗ провела необходимую работу по привлечению внимания к насилию на дорогах как к обостряющейся проблеме для здравоохранения во всем мире. Данный доклад – это ценное пособие для членов нашей организации «Матери против вождения в нетрезвом виде» и ее сторонников в их работе по недопущению вождения в состоянии алкогольного опьянения и оказанию помощи жертвам этого правонарушения.

*Диан Вилкерсон, исполнительный директор организации
«Матери против вождения в нетрезвом виде», США*

Всемирный доклад о предупреждении дорожно- транспортного травматизма

World report on road traffic injury prevention

Edited by
Margie Peden, Richard Scurfield,
David Sleet, Dinesh Mohan,
Adnan A. Hyder, Eva Jarawan
and Colin Mathers



World Health Organization
Geneva
2004

Всемирный доклад о предупреждении дорожно- транспортного травматизма

Под редакцией:
Марджи Педен, Ричарда Скарфилда,
Дэвида Слита, Динеш Мохан,
Эднана А. Хайдера, Эвы Джараван
и Колин Мазерс



Издательство «Весь Мир»
Москва
2004

УДК 614.8.084
ББК 51.1
В 84

Переводчики: Заборин Н.В., Первушин А.С., Пшеницина Н.Г., Северская Г.М.

Редакторы: Кирсанова Т.В., Петренко А.И.

В 84 **Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма**/Пер. с англ. – М.: Издательство «Весь Мир», 2004. – 280 с.

ISBN 5-7777-0158-2

Данный совместный доклад Всемирной организации здравоохранения и Всемирного банка посвящен вопросу предотвращения дорожно-транспортного травматизма. Целью доклада является привлечение внимания к проблеме усиления безопасности на дорогах и предоставление конкретных рекомендаций по улучшению ситуации в этой области. На примере данных из различных стран мира рассматриваются как вопросы разработки политики в области организации автомобильного движения и мероприятия по дорожному воспитанию, так и вопросы дорожного строительства и использования различных защитных устройств. Издание предназначено широкому кругу лиц.

УДК 614.8.084
ББК 51.1

Первоначально опубликовано Всемирной организацией здравоохранения в 2004 году на английском языке как *World Report on Road Traffic Injury Prevention*.

Генеральный директор Всемирной организации здравоохранения передал право на перевод этой публикации на русский язык Издательству «Весь Мир», которое несет всю ответственность за русское издание.

Опубликовано от имени Всемирной организации здравоохранения Издательством «Весь Мир».

ISBN 5-7777-0158-2

© World Health Organization, 2004

Отпечатано в России

Содержание

Вступительное слово	ix
Предисловие	xi
Авторский коллектив	xv
Выражение признательности	xvii
Введение	xix
Глава 1. Основные положения	1
<hr/>	
Вступление	3
Проблема здравоохранения	4
Случаи смерти, инвалидность и травматизм на дорогах	4
Социальные и экономические издержки от дорожно-транспортного травматизма	6
Изменение основных представлений	7
Предсказуемость и предотвратимость дорожно-транспортного травматизма	8
Необходимость достоверных данных и научного подхода	9
Дорожно-транспортная безопасность как задача здравоохранения	9
Дорожно-транспортная безопасность как проблема социального равенства	11
Системы, предусматривающие человеческую ошибку	12
Системы, учитывающие уязвимость человеческого тела	12
Передача технологии из стран с высоким уровнем дохода	13
Новая модель	14
Системный подход	14
Развитие институционального потенциала	16
Повышение эффективности	22
Разделение ответственности	22
Постановка задач	25
Партнерства в государственном и частном секторах	26
Вывод	28
Библиография	29
Глава 2. Глобальное воздействие	35
<hr/>	
Вступление	37
Источники данных	37
Масштабы проблемы	37
Глобальные оценки	37
Распределение по регионам	38
Оценки по странам	40

Тенденции в дорожно-транспортном травматизме	40
Всемирные и региональные тенденции	40
Тенденции в отдельных странах	41
Перспективные оценки и прогнозы	42
Автомобилизация, развитие и дорожно-транспортный травматизм	44
Общие характеристики жертв дорожно-транспортного травматизма	46
Типы участников дорожного движения	46
Профессиональный дорожно-транспортный травматизм	49
Пол и возраст	49
Социально-экономический статус и место жительства	52
Другие воздействия в социальной области, экономике и здравоохранении	53
Последствия для общества и здравоохранения	54
Экономическое влияние	57
Данные и фактическая информация по предотвращению дорожно-транспортного травматизма	59
Почему необходимо собирать информацию и формировать базу фактических данных по дорожно-транспортному травматизму?	59
Источники и типы данных	59
Увязывание данных	62
Анализ данных	63
Проблемы и вопросы, связанные с данными	63
Другие проблемы	67
Ограничения источников информации, использованных в этой главе	67
Вывод	68
Библиография	69
Глава 3. Факторы риска	77
Вступление	79
Факторы, влияющие на возникновение риска	80
Стремительный рост парка машин	80
Демографические факторы	82
Планирование транспорта, землепользования и дорожной сети	83
Растущая необходимость поездок	84
Выбор менее безопасных способов передвижения	84
Факторы риска, влияющие на попадание в аварию	85
Скоростной режим	85
Пешеходы и велосипедисты	88
Молодые водители	89
Алкоголь	90
Лекарственные препараты и наркотические средства	93
Усталость водителя	94
Мобильные телефоны в руках	95
Недостаточная видимость	96
Факторы риска, связанные с дорогами	97
Факторы риска, связанные с конструкцией автомобиля	99

Факторы риска, оказывающие влияние на тяжесть аварии	99
Отсутствие устройств внутренней защиты в автомобиле	99
Неиспользование защитных шлемов пользователями двухколесного транспорта	101
Неиспользование ремней безопасности и приспособлений для безопасности детей в автомобилях	102
Объекты на обочинах дорог	105
Факторы риска, оказывающие влияние на последствия аварий	105
Факторы, действующие до попадания в больницу	106
Факторы, связанные с уходом в больницу	107
Вывод	107
Библиография	109

Глава 4. Практические мероприятия **121**

Система дорожного движения, спроектированная для безопасной и надежной ее эксплуатации	123
Управление подверженностью риску дорожно-транспортных происшествий через систему мероприятий транспортной политики и политики землепользования	123
Уменьшение масштабов движения автомобильного транспорта	124
Поощрение пользования безопасными видами транспорта	126
Сведение к минимуму подверженности населения повышенным рискам	127
Формирование дорожной сети с целью предотвращения дорожно-транспортного травматизма	129
Надежность как важный элемент планирования дорожной сети	129
Внедрение в методологию проектирования дорог конструктивных особенностей, обеспечивающих безопасность дорожного движения	131
Улучшение положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии	137
Производство хорошо видимых, стойких к ударам, «умных» автомобилей	138
Повышение видимости автомобилей	138
Конструкция автомобилей с противоаварийными устройствами	140
«Умные» транспортные средства	146
Разработка важнейших правил безопасности дорожного движения и контроль за их соблюдением	149
Введение регламентированного скоростного режима движения автотранспорта и контроль за его исполнением	150
Принятие законов о предельно допустимом уровне содержания алкоголя в крови и контроль за их исполнением	152
Лекарственные препараты и наркотические средства	157
Продолжительность фактического времени работы водителей коммерческого и общественного транспорта в рейсе	157
Фотокамеры на перекрестках	159
Принятие законодательства о ремнях безопасности и приспособлениях для безопасности детей в автомобилях и контроль за его исполнением	159

Законодательное установление использования защитных шлемов и контроль за его исполнением	164
Роль просвещения, информации и пропаганды	167
Оказание первой помощи после аварии	168
Перечень видов помощи пациентам, ставших жертвами дорожно- транспортных происшествий	168
Оказание добольничной помощи	168
Оснащение и оборудование стационаров	170
Реабилитация	172
Научные исследования	173
Вывод	175
Библиография	176
Глава 5. Выводы и рекомендации	189
Главные идеи настоящего доклада	191
Рекомендации по возможным действиям	196
Заключение	202
Статистическое приложение	203
Глоссарий	239
Предметный указатель	246

Вступительное слово

Photo: © WHO, VIROT



Photo: © World Bank Photo Lab



Каждый день на наших дорогах погибают и получают ранения тысячи людей. Мужчины, женщины или дети, которые идут пешком, едут на велосипеде или машине в школу или на работу, играют на улицах или отправляются в путешествие, никогда не вернутся домой, оставляя безутешными родных и друзей. Миллионы людей оказываются в больницах после серьезных автокатастроф, и многие никогда больше не смогут жить, работать и развлекаться, как раньше. Проводящиеся ныне

мероприятия по обеспечению безопасности на дорогах минимальны в сравнении с этими растущими человеческими страданиями.

Всемирная организация здравоохранения и Всемирный банк совместно составили настоящий *«Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма»*. Его цель — представить подробный обзор информации о масштабах, факторах риска и влиянии дорожно-транспортного травматизма, а также о способах предупреждения аварий на дорогах и снижения ущерба от них. Настоящий документ является результатом совместной работы многих учреждений и отдельных лиц. Над ним работали более 100 экспертов, представляющих различные части света и области деятельности — в том числе транспорт, машиностроение, здравоохранение, полицию, образование и гражданское сообщество. Их усилия координировались Всемирной организацией здравоохранения и Всемирным банком.

Дорожно-транспортный травматизм — растущая проблема здравоохранения, затрагивающая, прежде всего, уязвимых участников дорожного движения, в том числе малообеспеченные слои населения. Более половины людей, погибших в автокатастрофах, — люди в возрасте от 15 до 44 лет, многие из которых являются кормильцами семей. Кроме того, дорожно-транспортный травматизм обходится странам с низким и средним уровнем дохода в 1—2% их валового национального продукта — больше, чем общая сумма помощи на цели развития, получаемая этими странами.

Но дорожно-транспортные происшествия и травматизм можно предотвратить. В странах с высоким уровнем дохода значительному снижению частоты и серьезности дорожно-транспортного травматизма способствовал определенный комплекс мероприятий. В их числе — законодательные меры по ограничению скоростного режима и потребления алкоголя за рулем, обязательное использование ремней безопасности и защитных шлемов, а также строительство и использование более безопасных дорог и транспортных средств. Снижение дорожно-транспортного травматизма может способствовать достижению «Целей развития на пороге нового тысячелетия», сформулированных в Декларации Тысячелетия ООН, в области 50%-ного снижения бедности и значительного сокращения детской смертности.

Предотвращение дорожно-транспортного травматизма должно быть включено в широкий диапазон видов деятельности, таких, как развитие и управление дорожной инфраструктурой, производство более безопасных транспортных средств, выполнение законодатель-

ства, планирование маневренности в использовании автотранспорта, предоставление услуг учреждений здравоохранения и обеспечение стационарного лечения, меры по защите детей, а также городское строительство и охрана окружающей среды. Сектор здравоохранения — важный участник этого процесса. Он призван усилить сбор свидетельств, обеспечивать оказание первичной помощи, больничный уход и реабилитацию, проводить пропагандистскую работу и способствовать осуществлению и мониторингу мероприятий.

Настало время действовать. Безопасность на дорогах не может быть случайной. Она требует сильной политической воли и согласованных, постоянных усилий различных секторов. Если мы приступим к работе прямо сейчас, будет спасено много жизней. Мы призываем правительства, а также другие общественные структуры поддержать и выполнять основные рекомендации, данные в настоящем докладе.

Ли Джонг-Вук
Генеральный
директор ВОЗ

Джеймс Вулфенсон
Президент Группы
Всемирного банка

Предисловие

Каждый год на дорогах Кении погибает более 3 000 жителей, большинство из них в возрасте 15—44 лет. Это обходится нашей экономике более чем в 50 млн долл. США, не говоря уже о потере человеческих жизней. Правительство Кении считает, что дорожно-транспортный травматизм — одна из важнейших проблем здравоохранения, которую можно предотвратить.

В 2003 г. только что сформированное правительство Национальной Коалиции Радуга приступило к мероприятиям по обеспечению дорожной безопасности. В первую очередь предпринимаются конкретные меры по борьбе с повсеместным несоблюдением правил дорожного движения и по установке ограничителей скорости в средствах общественного транспорта.

Кроме того, правительство начало шестимесячную Кампанию дорожно-транспортной безопасности и объявило войну коррупции, прямо и косвенно способствующей неприемлемо высоким уровням ДТП в стране.

Я призываю все страны выполнять рекомендации *«Всемирного доклада о предупреждении дорожно-транспортного травматизма»* как руководства по поддержанию дорожной безопасности в их странах. Этот доклад поможет в моей совместной с коллегами из секторов здравоохранения, транспорта, образования и ряда других секторов экономики работе, направленной на более эффективное решение этой серьезной проблемы здравоохранения.

Мваи Кибакви, президент Республики Кения

В 2004 г. проводимый ВОЗ Всемирный день здоровья будет впервые посвящен безопасности дорожного движения. По статистике, ежегодно в мире в результате дорожно-транспортных происшествий погибает 1,2 млн человек. Еще несколько миллионов человек получают тяжкие телесные повреждения, а некоторые остаются на всю жизнь инвалидами. Ни одну страну не обходят эти смерти и страдания, особенно часто затрагивающие молодежь. Уничтожается огромный человеческий потенциал, с тяжелыми социальными и экономическими последствиями. Безопасность на дорогах поэтому является одной из важнейших проблем здравоохранения в мире.

Всемирный день здоровья будет официально открыт в Париже 7 апреля 2004 г. Это большая честь для Франции. Мы рассматриваем это как признание огромных усилий всего французского народа, мобилизовавшегося, чтобы снизить смертность и травматизм на дорогах. Эти усилия принесут результаты, только если они будут поддерживаться отказом от фаталистических взглядов в отношении дорожных аварий, а также твердой решимостью преодолеть слишком часто встречающееся равнодушие и бездействие. Благодаря мобилизации Французского правительства и других заинтересованных учреждений, в частности организаций гражданского общества, а также неукоснительно проводимой политике профилактики и мониторинга аварий, смертность в результате ДТП была снижена во Франции на 20%, с 7 242 человек в 2002 г. до 5 732 в 2003 г. Еще многое предстоит сделать, но уже ясно одно: именно изменение менталитета поможет нам вместе победить в этой борьбе за жизнь, жизнь всех и каждого.

Жак Ширак, президент Франции

Во всем мире смертность и травматизм в результате ДТП являются одной из важнейших и постоянно растущих проблем здравоохранения. Вьетнам тоже не исключение. В 2002 г. общий уровень смертности в результате ДТП по всему миру составлял 19 на 100 тыс. населения, в то время как во Вьетнаме соответствующий показатель составлял 27 на 100 тыс. населения. Дорожно-транспортные происшествия на дорогах страны сейчас уносят в пять раз больше жизней, чем десять лет назад. В 2003 г. было отмечено 20 774 аварии, в ходе которых погибли 12 864 человек и 20 704 были ранены; издержки составили тысячи миллиардов вьетнамских донгов.

Основной фактор, способствующий росту числа ДТП во Вьетнаме, — быстрый рост количества транспортных средств, особенно мотоциклов, число которых каждый год увеличивается на 10%. Почти половина водителей мотоциклов не имеют водительских прав, и три четверти из них не соблюдают правила дорожного движения. Кроме того, развитие дорог и другой транспортной инфраструктуры не может угнаться за быстрым экономическим ростом.

Чтобы снизить уровень смертности и травматизма, защитить собственность и способствовать устойчивому развитию, правительство Вьетнама в 1995 г. создало Национальный комитет по транспортной безопасности. В 2001 г. правительство сформулировало национальную политику предотвращения дорожно-транспортных происшествий и травматизма с целью снизить уровень смертности в результате ДТП до 9 на 10 тыс. транспортных средств. В инициативы правительства, направленные на уменьшение числа аварий на транспорте, входит также введение новых правил дорожного движения и обеспечение их соблюдения. В 2003 г. количество ДТП было снижено по сравнению с предыдущим годом на 27,2%, а показатели смертности и травматизма снизились на 8,1% и 34,8%, соответственно.

Правительство Вьетнама собирается принять более жесткие меры для снижения дорожно-транспортного травматизма, в том числе посредством кампании по содействию развития здравоохранения, укрепления системы контроля травматизма и мобилизации различных секторов экономики на всех уровнях и общества в целом. Правительство Вьетнама приветствует «Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма» ВОЗ/Всемирного банка и обязуется, насколько возможно, выполнять выдвинутые в нем рекомендации.

Фан Ван Кхай, премьер-министр Социалистической Республики Вьетнам

В Таиланде ДТП считаются одной из трех главнейших проблем здравоохранения страны. К сожалению, несмотря на все усилия правительства, ежегодно в результате ДТП имеет место более 13 тыс. случаев смерти и более миллиона случаев травматизма, при этом несколько сотен тысяч людей теряют трудоспособность. Подавляющее большинство случаев смерти и травматизма приходится на долю мотоциклистов, велосипедистов и пешеходов.

Королевское тайское правительство придает этой проблеме огромное значение и высокий приоритет в национальной повестке дня. Мы также осознаем, что эффективное и устойчивое предотвращение травматизма может быть достигнуто только при согласованной работе различных секторов экономики.

Для решения этой важнейшей проблемы правительство создало Центр операций по дорожной безопасности, в который вовлечены различные сектора экономики и в котором участвуют соответствующие государственные учреждения, неправительственные организации и организации гражданского общества. Центр провел большое число кампаний по профилактике травматизма, в том числе «Не пей за рулем», а также кампанию, направленную на то, чтобы побудить мотоциклистов носить защитные шлемы и уделять внимание безопасности вождения. В этой связи мы вполне сознаем, что подобная кампания должна опираться не только на связи с общественностью и разъяснительную работу, но также и на строгие исполнительные меры.

Проблема дорожно-транспортного травматизма действительно весьма серьезна, но ее можно решить и предотвратить с помощью согласованных действий всех заинтересованных сторон. Мы убеждены, что благодаря руководству и постоянному участию правительства наши начинания, как, надеемся, и мероприятия в других странах, будут успешны.

Таксин Чинават, премьер-министр Таиланда

Мы рады, что Султанат Оман совместно с другими странами выдвинул на Генеральной Ассамблее ООН проблему дорожно-транспортной безопасности и сыграл важную роль в привлечении внимания стран всего мира к растущему масштабу дорожно-транспортного травматизма со смертельным исходом, особенно в развивающихся странах.

В связи с важностью этой проблемы Генеральная Ассамблея ООН приняла специальную резолюцию (№ 58/9), а ВОЗ объявила 2004 г. годом дорожно-транспортной безопасности.

Этими важными шагами две организации начали борьбу против травматизма в результате ДТП во всем мире, и мы надеемся, что все слои общества будут содействовать достижению этой благородной гуманной цели.

«Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма», несомненно, является обязательным для чтения документом. Мы выражаем ВОЗ и Всемирному банку наше искреннее восхищение этой великолепной работой.

Кабус бен Саид, султан Омана

Системы наземного дорожного транспорта стали неотъемлемой частью сегодняшней действительности. Ускорив сообщения и перевозки товаров и людей, они совершили революцию в современных экономических и социальных отношениях.

Однако за введение новейшей технологии пришлось платить: загрязнение окружающей среды, теснота города и ухудшение качества воздуха — вот непосредственная цена современной транспортной системы. Прежде всего, транспортные перевозки все больше ассоциируются с увеличением количества дорожно-транспортных происшествий и преждевременных смертей, а также физического и психологического ущерба. Потери не ограничиваются снижением производительности труда и последствиями травмы для личной жизни жертв ДТП. Так же важны растущая стоимость услуг здравоохранения и нагрузка на государственный бюджет.

В развивающихся странах ситуация усугубляется быстрой и бесплановой урбанизацией. В связи с отсутствием в наших городах адекватной инфраструктуры, а также с недостаточностью регулирующей законодательной структуры, растущее в геометрической прогрессии число несчастных случаев на дорогах вызывает тревогу. Статистика показывает, что в Бразилии в ДТП ежегодно погибает 30 тыс. человек. Из них 44% находятся в возрасте 20—39 лет, и 82% являются мужчинами.

Как и в других странах Латинской Америки, в Бразилии растет осознание насущной необходимости обратить эту тенденцию вспять. Бразильское правительство через посредство Министерства по вопросам развития приложило значительные усилия для развития и осуществления норм безопасности на дорогах, для информационных кампаний и программ, в которых особая роль отводится участию граждан. В рамках этого начинания Бразилия недавно приняла новые правила дорожного движения, что снизило ежегодное количество случаев смерти на дорогах примерно на 5 000. Это долгожданное событие должно стать стимулом для дальнейшего прогресса. Перед нами стоят огромные задачи, которые невозможно игнорировать. Вот почему дорожно-транспортная безопасность остается для моего правительства приоритетом.

Таким образом, публикация этого доклада чрезвычайно своевременна. Приведенные в нем данные и анализ предоставляют ценный материал для систематического и углубленного рассмотрения проблемы, которая отражается на здоровье всех. Еще более важно то, что доклад укрепляет наше убеждение в том, что должные профилактические меры могут оказать огромное воздействие. Решение посвятить в 2004 г. Всемирный день здоровья дорожно-транспортной безопасности указывает на решимость мирового сообщества сделать средства наземного транспорта фактором развития и благополучия наших народов.

Луис Инасиу Лула да Силва, президент Федеративной Республики Бразилии

Авторский коллектив

Руководство редакции

Редакторский комитет

Марджи Педен, Ричард Скарфилд, Дэвид Слит, Динеш Мохан, Эднан А. Хайдер, Эва Джараван, Колин Мазерс

Исполнительный редактор

Марджи Педен

Консультативный комитет

Эрик Бернс, Сьюзен Байндер, Джон Флора, Этьенн Круг, Маривонн Плесси-Фрессар, Джефффри Рунге, Дэвид Силкок, Эдуардо Васкончеллос, Дэвид Уорд

Над отдельными главами работали:

Глава 1. Основные положения

Председатель технического комитета: Айэн Джонстон

Члены технического комитета: Джули Эбрахам, Мелхиседек Хайеси, Винанд Нантулия, Клаэс Тингвалл.

Авторы: Жанна Брин, а также Анджела Сей

Вставки: Брайан Уайт (вставка 1.1); Хюго Асеро (вставка 1.2); Эднан А. Хайдер (вставка 1.3); Клаэс Тингвалл (вставка 1.4); Жанна Брин (вставка 1.5)

Глава 2. Глобальное воздействие

Председатель технического комитета: Робин Нортон

Члены технического комитета: Абдулбари Бенер, Морин Кроппер, Гопалкришна Гурурадж, Эль-Сайед Хешам, Гофф Джейкобс, Кара Макги, Чамаипарн Сантикарн, Ванг Женьгу

Авторы: Анджела Сей, а также Эндрю Даунинг, Мелхиседек Хайеси, Кара Макги, Марджи Педен

Вставки: Винанд Нантулия, Майкл Райх (вставка 2.1); Дэвид Слит (Рамка 2.2); Айэн Скотт (вставка 2.3); Лииса Хакамис-Блумквист (вставка 2.4); Чамаипарн Сантикарн (вставка 2.5); Лассе Хантула, Пекка Суландер, Вели-Пекка Каллберг (вставка 2.6)

Глава 3. Факторы риска

Глава технического комитета: Мюррей МакКей

Члены технического комитета: Питер Эльсенаар, Абдул Гаффар, Марта Хиджар, Вели-Пекка Каллберг, Майкл Линнан, Уилсон Одеро, Марк Стивенсон, Элейн Уодзин

Автор: Жанна Брин

Вставки: Джоэль Слейман (вставка 3.1); Анеш Сукхаи, Эшли ван Никерк (вставка 3.2)

Глава 4. Практические мероприятия

Глава технического комитета: Айэн Робертс

Члены технического комитета: Энтони Блисс, Жанна Брин, Марсель Хайги, Тодд Литман, Джек Маклин, Тед Миллер, Чарльз Мок, Николь Мулрад, Франческа Рачиоппи, Ральф Риссер, Джитам Тивари, Радин Умар, Мария Вегега, Дин Уилкерсон

Автор: Жанна Брин, а также Дэвид Слит, Анджела Сей

Вставки: Рут Шульц, Дороти Бегг, Дэниел Мейхью, Херб Симпсон (вставка 4.1); Жанна Брин (вставка 4.2); Фрэнсис Афукаар (вставка 4.3); Жанна Брин (вставка 4.4); Марк Стивенсон (вставка 4.5); Оливье Дюперре (вставка 4.6)

Глава 5. Выводы и рекомендации

Председатель технического комитета: Фред Вегман

Члены технического комитета: Эндрю Дининг, Бен Эйжберген, Фрэнк Хэйт, Олив Кобусингье, Брайан О'Нил, Айэн Скотт, Дэвид Силкок, Рошель Собель, Эдуардо Васкес-Вела, Рик Ваксвайлер.

Автор: Марджи Педен.

Вставки: Айэн Робертс (вставка 5.1); Рой Антонио Рохас Варгас (вставка 5.2).

Статистическое приложение

Морин Кроппер, Кара Макги, Эми Ли, Элизабет Копиц, Марджи Педен, Нильс Томиджима.

Рецензенты

Джулия Эбрахам, Фрэнсис Афукаар, Нобл Аппиа, Дэвид Бишаи, Кристин Бранч, Уолтер Байлерт, Витайя Чадбунчааи, Энн Деллинджер, Джейн Дайон, Клод Дюссо, Руне Эльвик, Брендан Халлеман, Алехандро Херрера, Иван Ходак, Регина Карега, Артур Келлерманн, Мартин Кубек, Джесс Краус, Ларри Лонеро, Мэри Маккей, Кейт Макмахон, Роза Макмуррей, Изабель Мелес, Хайнер Монхайм, Фредерик Нафухо, Кришнан Раджам, Элиху Рихтер, Марк Розенберг, Ганс ван Хольст, Мэтью Варгезе, Мария Вегега, Филип Вамбуту, Рик Ваксвайлер, Герт Уэтс, Пол Уайт, Джон Уайтлегг, Мойра Уинслоу, Ингрида Зурлит.

В составлении доклада также принимали участие:

Адельа Андерсон, Абдулбари Бенер, Энтони Блисс, Витайя Чадбунчааи, Карлос Дора, Марсель Дюбулоз, Нельмари дю Туа, Рэнди Элдер, Билл Фрит, Сюю Голдстейн, Филип Грайтсер, Марсель Хеджи, Нарелль Хеворт, Кристина Инклан, Артур Келлерманн, Раджам Кришнан, Ристо Кумала, Ларри Лонеро, Стейн Лундебай, Рик Мартинез, Маргарет Макинтайр, Фредерико Монтеро, Джим Николс, Стефани Пратт, Джунаид Раззак, Дональд Редельмайер, Ричард Саттин, Рут Шульц, Рошель Собель, Грант Страчан, Лейф Сванстром, Тамица Тороян, Себастьян Ван Ас, Хью Уотерс, Ву Юан.

Региональные консультанты

Африканский регион/ Регион Восточного Средиземноморья ВОЗ

Хуссейн Абузаид, Абдалла Ассаеди, Суссан Бассири, Абдулхулбари Бенер, Абдул Гаффар, Мехди Гхойя, Алаа Хамед, Эль-Сайед Хешам, Сиед Джаффар Хуссейн, Моджахед Джамил, Цегазиб Кебеде, Мелхиседек Хайеси, Олив Кобусингье, Шарлотт Ндые, Уилсон Одера, Айэн Робертс, Эммануэль Йоро Гуали.

Американский регион ВОЗ

Джулия Эбрахам, Энтони Блисс, Брина Бреннан, Альберто Конча-Истмен, Марта Хиджар, Ева Джараван, Ларри Лонеро, Кара Макги, Марджи Педен, Дейзи Родригез, Рой Антонио Рохас Варгас, Марк Розенберг, Анджела Сей, Ричард Скурфилд, Анамария Теста Тамбеллини, Мария Вегега, Элизабет Уорд, Рик Ваксвейлер.

Регион Юго-Восточной Азии/Регион Западной части Тихого океана ВОЗ

Шанти Амератунга, Энтони Блисс, Ли Дан, Ситалеки Финау, Гопалакришна Гурурадж, Айэн Джонстон, Раджам Кришнан, Робин Нортон, Мункдорджиин Отгон, Марджи Педен, Чаммаипарн Санткарн, Айэн Скотт, Джианендра Шарма, Марк Стивенсон, Мадан Упадхайа.

Европейский регион ВОЗ

Энтони Блисс, Пьеро Борджиа, Жанна Брин, Эндрю Даунинг, Бригитте Ланц, Лучианна Ликари, Марджи Педен, Франческа Рачиоппи, Айэн Робертс, Анджела Сей, Лора Сминки, Аддис Цурос, Ярослав Вольф, Ингрида Зурлит.

Выражение признательности

Всемирная организация здравоохранения и Всемирный банк хотели бы поблагодарить членов комитетов, участников региональных консультаций, обозревателей, советников и консультантов из более чем 40 стран, чьи увлеченность, поддержка и мастерство сделали возможным выпуск этого доклада.

ВОЗ, Всемирный банк и Редакторский комитет особенно хотели бы отметить труд Патриции Уоллер, скончавшейся 15 августа 2003 г. Она была членом технического комитета по составлению Главы 1, но, к сожалению, состояние здоровья не позволило ей продолжать работу. Общеизвестен ее огромный вклад в пропаганду дорожно-транспортной безопасности в контексте здравоохранения. Для многих она была другом и учителем.

В составление доклада внесли свой вклад и многие другие специалисты. В частности, надо поблагодарить Жанну Брин и Анджелу Сей за набор доклада в весьма сжатые сроки; Тони Кахейна, отредактировавшего окончательный текст; Стюарта Эдамса, написавшего краткое содержание, и Дэвида Брейера за редакцию краткого содержания. Мы также выражаем благодарность: Каролине Оллсопп и Мэри Фицсиммонс за неоценимую редакторскую поддержку; Энтони Блисссу за техническую поддержку по вопросам транспорта; Мелхиседеку Хайеси и Тамице Тороян за помощь в управлении и координации проекта; Каре Макги и Нильсу Томиджиме за статистическую помощь; Сьюзен Каплан и Энн Морган за корректорскую работу; Ташите Босоне и Сью Хоббс за графический дизайн и верстку; Лизе Фурнивал за составление указателей; Кейту Уинну за производство; Дезире Коджевинас, Лоре Сминки и Сабине ван Туилл ван Сeroоскеркен за обеспечение связи; Воутер Нахтергел за помощь в составлении ссылок; Кевину Нантулие за научную помощь; и Симоне Колаиро, Паскалю Ланверс-Касасоле, Анджеле Светлофф-Кофф за административную поддержку.

Всемирная организация здравоохранения также благодарит за щедрую финансовую поддержку в составлении и публикации отчета: Программу арабских стран Залива для организаций системы ООН, занимающихся вопросами развития (АГФАНД); Фонд международной автомобильной федерации (МАФ); Фламандское правительство; Мировой форум по исследованиям в области здравоохранения; Шведское агентство по международному развитию; Министерство транспорта Великобритании, Отдел дорожно-транспортной безопасности; Национальную администрацию безопасности движения на шоссе на дорогах (США) и Центры по контролю и профилактике заболеваний (США).

Введение

Дорожно-транспортный травматизм является крупнейшим фактором кризиса здравоохранения и развития; по прогнозам, связанные с ним трудности усугубятся, если страны-члены ВОЗ не обратят должного внимания на проблемы дорожно-транспортной безопасности. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) занимается этой проблемой более четырех десятилетий. Уже в 1962 г. в докладе ВОЗ были рассмотрены характер и динамика проблемы (1). В 1974 г. Всемирная ассамблея здравоохранения приняла Резолюцию WHA 27.59, в которой объявила дорожно-транспортные происшествия одной из важнейших проблем здравоохранения и призвала государства-члены организации заняться ее решением (2). На протяжении последних двух десятилетий Всемирный банк призывает своих заемщиков учитывать дорожную безопасность при проектировании автострад и городского транспорта.

На протяжении последних трех лет обе организации усилили свою работу по предотвращению дорожно-транспортного травматизма. Это выразилось в создании в марте 2000 г. Департамента ВОЗ по профилактике травматизма и насилия, разработке и выполнении пятилетней стратегии ВОЗ по предотвращению дорожно-транспортного травматизма и большей финансовой и гуманитарной поддержке мероприятий в этой области по всему миру (3). ВОЗ посвятила Всемирный день здоровья 2004 г. дорожно-транспортной безопасности. Во Всемирном банке была сформирована междисциплинарная целевая группа, стремящаяся добиться того, чтобы эта проблема рассматривалась как один из первостепенных вопросов здравоохранения, и чтобы специалисты в области транспорта и здравоохранения совместно работали над ее решением.

В последнее десятилетие в числе других международных организаций, усиливших внимание к деятельности по обеспечению дорожной безопасности, входят Экономическая комиссия ООН для Европы, Фонд развития ООН и Детский фонд ООН. В начале 2003 г. ООН приняла Резолюцию (A/RES/57/309) о всемирном кризисе дорожно-транспортной безопасности (4), а затем, в том же году, на эту же тему был опубликован доклад Генерального секретаря на 58-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН (5). В ноябре 2003 г. ООН приняла еще одну резолюцию (A/RES/58/9), призвав к созыву пленарного заседания Генеральной Ассамблеи ООН 14 апреля 2004 г. Пленарное заседание имеет целью повысить осознание масштаба проблемы дорожно-транспортного травматизма и обсудить на Генеральной Ассамблее ООН осуществление *«Всемирного доклада о предупреждении дорожно-транспортного травматизма»* (6).

Этот совместный доклад ВОЗ/Всемирного банка по предотвращению дорожно-транспортного травматизма играет важную роль в рамках общей реакции на мировой кризис дорожно-транспортной безопасности. Он адресован политикам на международном, региональном и национальном уровнях, международным организациям и основным специалистам в области здравоохранения, транспорта, машиностроения, образования и других секторов экономики; его цель — стимулировать мероприятия по обеспечению дорожной безопасности. В нем изложены общие принципы, а не «обязательные планы», подлежащие всемирному выполнению; полностью признается необходимость выявить местные потребности и выбирать «план действий» в соответствии с ними. Краткое содержание доклада также можно прочитать по адресу: http://www.who.int/violence_injury_prevention/.

Цели доклада

Основная тема настоящего доклада — бремя дорожно-транспортного травматизма и настоятельная необходимость для правительств, а также других активно действующих лиц и организаций, развивать и поддерживать деятельность по его предотвращению.

Доклад имеет следующие цели:

- повысить во всех странах мира осознание масштаба, факторов риска и последствий ДТП;
- привлечь внимание к возможности предупреждения проблемы и представить известные в настоящее время стратегии вмешательства;
- подчеркнуть необходимость скоординированного подхода к проблеме с точки зрения различных секторов экономики.

Первоочередные цели данного доклада следующие:

- описать тяжесть, интенсивность, характер и последствия дорожно-транспортного травматизма на глобальном, региональном и национальном уровнях;
- рассмотреть определяющие факторы и факторы риска;
- рассмотреть требующиеся практические мероприятия и стратегии решения проблемы;
- выдвинуть рекомендации к действию на местном, национальном и интернациональном уровнях.

Решению этих проблем посвящено пять основных глав доклада, описываемых ниже.

Основные положения

В Главе 1 описана эволюция подхода к дорожно-транспортной безопасности в последние годы. В ней объяснено, что резкий рост дорожно-транспортного травматизма по всему миру, прогнозируемый в следующие два десятилетия, не является неизбежным, если предпринять соответствующие меры. В главе описываются преимущества многосекторного, системного подхода к предотвращению и снижению дорожно-транспортного травматизма.

Глобальное воздействие

В Главе 2 излагаются определяющие характеристики и масштабы проблемы дорожно-транспортного травматизма для различных участников дорожного движения. Рассматривается важная проблема сбора данных и влияния дорожно-транспортного травматизма на отдельных людей, семьи и общество в целом.

Факторы риска

В Главе 3 описаны основные факторы риска и определяющие факторы дорожных аварий и дорожно-транспортного травматизма.

Практические мероприятия

В Главе 4 рассматриваются возможные мероприятия и оценивается их эффективность, стоимость и общественная приемлемость, при наличии соответствующей информации.

Выводы и рекомендации

В последней главе делаются выводы и выдвигаются основные рекомендации для всех, кто заинтересован в безопасности дорожно-транспортной системы.

Как был составлен доклад

В разработке настоящего доклада участвовали более 100 специалистов, представляющих здравоохранение, транспорт, машиностроение, правоохранительные органы, образование и др., а также специалисты из частного сектора и неправительственных организаций разных стран. Процесс координировался небольшим Редакторским комитетом. План каждой главы был составлен Техническим комитетом, в который входили эксперты из разных стран мира. Главы доклада были написаны двумя основными авторами, после чего стилистический редактор внес дальнейшие исправления. Консультативный комитет направлял работу Редакторского комитета на разных этапах составления доклада.

В региональных офисах ВОЗ была проведена серия консультаций с местными экспертами и правительственными служащими для уточнения планов глав и дальнейших предложений по

основным рекомендациям доклада. Заседание Технического комитета в штаб-квартире ВОЗ в Женеве дополнило работу, проведенную в ходе региональных консультаций над Главой 5, в которой приведены рекомендации.

Перед общим редактированием каждая глава подверглась специальной редакции ученых и экспертов со всего мира. От них требовались комментарии не только относительно научного содержания, но и относительно важности каждой главы для их местной культуры.

Что произойдет после издания доклада?

Мы надеемся, что распространение этого доклада ознаменует начало долгого процесса повышения дорожно-транспортной безопасности. Для того чтобы принести желаемый результат, доклад должен обсуждаться на местном, национальном и интернациональном уровнях; рекомендации должны побудить к активизации действий по предотвращению дорожно-транспортного травматизма во всем мире.

Библиография

1. Norman LG. *Road traffic accidents: epidemiology, control, and prevention*. Geneva, World Health Organization, 1962.
2. Resolution WHA27.59. Prevention of road traffic accidents. In: *Twenty-seventh World Health Assembly, Geneva, 7–23 May 1974*. Geneva, World Health Organization, 1974 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/media/en/171.pdf, accessed 17 November 2003).
3. Peden M et al. *A 5-year WHO strategy for road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2001 (http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_NMH_VIP_01.03.pdf, accessed 30 October 2003).
4. *United Nations General Assembly resolution 57/309 on global road safety crisis* (22 May 2003). New York, NY, United Nations (http://www.unecce.org/trans/roadsafe/docs/GA_R_57-309e.pdf, accessed 30 October 2003).
5. United Nations General Assembly. *Global road safety crisis: report of the Secretary-General (7 August 2003)*. New York, NY, United Nations (A/58/228) (http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/en/un_en.pdf, accessed 30 October 2003).
6. *United Nations General Assembly resolution A/RES/58/9 on global road safety crisis (19 November 2003)*. New York, NY, United Nations (<http://ods-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N03/453/45/PDF/N0345345.pdf>, OpenElement, accessed 30 December 2003).

Вступление

Дорожно-транспортный травматизм – одна из важнейших проблем мирового здравоохранения, на которую до сих пор обращалось слишком мало внимания и которая требует согласованных усилий для ее эффективного и устойчивого предупреждения. Из всех систем, с которыми людям каждый день приходится иметь дело, дорожный транспорт является самой сложной и самой опасной. По подсчетам, ежегодно по всему миру в ДТП гибнет почти 1,2 млн чел., а телесные повреждения получают до 50 млн, что равно общей численности населения пяти крупных городов. Трагедии, стоящие за этими цифрами, привлекают меньше внимания прессы, чем другие, менее распространенные, но более необычные происшествия.

Более того, без новых усилий и инициатив, общее количество смертельных случаев и травм в результате ДТП по всему миру, по прогнозам, возрастет в период с 2000 до 2020 г. примерно на 65% (1, 2), а в странах с низким и средним уровнем дохода смертность в результате ДТП, как ожидается, возрастет на 80%. Большинство жертв ДТП в настоящее время – «уязвимые участники дорожного движения» – пешеходы, велосипедисты и мотоциклисты. В странах с высоким уровнем дохода наибольшее число смертельных случаев до сих пор имеет место среди водителей и пассажиров транспортных средств, но высок и риск, которому подвергается средний уязвимый участник дорожного движения.

Это первый подробный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма; он выпущен совместно Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Всемирным банком, в нем подчеркивается озабоченность обеих организаций пагубным влиянием небезопасной системы дорожного транспорта на здравоохранение и мировое развитие. В докладе подчеркивается, во-первых, то, что уровень смертности и травматизма на дорогах неприемлем, и во-вторых, что их в значительной степени можно избежать.

Таким образом, существует настоятельная необходимость признать, что ситуация с до-

рожно-транспортной смертностью и травматизмом ухудшается, и предпринять соответствующие действия. Предупреждению и снижению дорожно-транспортного травматизма необходимо уделить то же внимание и ресурсы, которые в настоящее время обращаются на другие важные проблемы здравоохранения, чтобы предотвратить рост числа жертв и количества травм на дорогах, отнимающих человеческие жизни и наносящих обществу громадный экономический ущерб.

Доклад имеет три главные цели:

- Повысить уровень осознания, ответственности и информированности при принятии решений на всех уровнях – в том числе на уровне правительств, отдельных секторов экономики и международных организаций – с целью осуществления стратегий предупреждения дорожно-транспортного травматизма, эффективность которых научно доказана. Для эффективного отклика на глобальную задачу снижения числа жертв ДТП понадобится значительная мобилизация усилий всех заинтересованных лиц и учреждений на международном, национальном и местном уровнях.
- Дать аргументированное обоснование новых представлений, распространившихся в последние годы, относительно природы проблемы дорожно-транспортного травматизма и того, что обеспечивает ее успешное предупреждение, особенно в тех областях, в которых были предприняты углубленные научные исследования. Представление о том, что дорожно-транспортный травматизм является ценой достижения мобильности и экономического развития, должно уступить место более глобальному подходу, уделяющему особое внимание всей системе дорожного транспорта.
- Укрепить учреждения и наладить эффективные партнерские отношения для формирования более безопасных транспортных систем. Такие партнерские отношения должны развиваться горизонтально, между разными отраслями управ-

ления, и вертикально, между разными уровнями управления, а также между правительствами и межправительственными организациями. На уровне правительств это потребует установления тесного сотрудничества между секторами транспорта, здравоохранения, финансов, правоохранительных органов и т. п.

Таким образом, доклад адресован, в первую очередь, политикам и основным специалистам во всех областях и на всех уровнях, с целью предоставить стратегическую основу для действий. Выдвигаются скорее универсальные принципы, применимые во всем мире, чем планы отдельных действий. Это связано с тем, что местные условия всегда необходимо принимать в расчет, чтобы практика, оказавшаяся оптимальной в других местах, уточнялась и приспособлялась к уместным и успешным для данного региона мероприятиям.

Проблема здравоохранения

Случаи смерти, инвалидность и травматизм на дорогах

Ежедневно во всем мире от различных травм погибает почти 16 тыс. человек. Травмы составляют 12% общего количества заболеваний в мире, являются третьей по важности причиной общей смертности и основной причиной смерти в возрасте 1–40 лет (3). По всему миру в категории травматизма доминирует травматизм в результате ДТП. По данным ВОЗ, смертность от дорожно-транспортного травматизма составляет около 25% от всех случаев смерти в результате травм (4).

Оценки ежегодного количества случаев смерти на дорогах варьируются в связи с ограничениями сбора и анализа данных о травмах, проблемами занижения сообщаемых данных и различиями в интерпретации. Это число составляет от 750 тыс. (5) (вероятно, заниженная оценка, так как подсчеты производились на основе информации за 1998 г.) до 1 183 492 ежегодно – то есть 3 000 случаев смерти в день (см. стат. прил., табл. А.2).

На страны с низким и средним уровнем дохода приходится около 85% случаев смерти на дорогах по всему миру, 90% лет жизни, по-

терянных в результате инвалидности, и 96% случаев смерти детей в результате дорожно-транспортного травматизма. Более 50% смертей приходится на молодежь и взрослых в возрасте 15–44 лет (6). Среди детей в возрасте 5–14 лет и молодежи в возрасте 15–29 лет дорожно-транспортный травматизм – вторая по частоте причина смерти по всему миру (см. табл. 1.1).

В странах и регионах с низким уровнем дохода – в Африке, Азии, странах Карибского бассейна и Латинской Америке – большинство жертв ДТП составляют пешеходы, пассажиры, велосипедисты, водители механического двухколесного транспорта и пассажиры автобусов и микроавтобусов (7, 8). В странах с высоким уровнем дохода, напротив, большинство жертв составляют пассажиры и водители автомобилей.

Однако, если сравнить уровень смертности (смерть в результате травмы любой тяжести) для всех участников дорожного движения, эти региональные различия исчезают. Практически повсюду риск погибнуть в автокатастрофе гораздо выше для уязвимых участников дорожного движения – пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов, – чем для пассажиров и водителей автомобилей (8, 9).

Количество смертельных случаев на дорогах представляет только «вершину айсберга» в общем числе потерь человеческих и общественных ресурсов из-за дорожно-транспортного травматизма. По оценкам ВОЗ, во всем мире в ДТП ежегодно получают травмы или инвалидность от 20 до 50 млн человек (широкий разброс этих оценок объясняется значительным и известным занижением числа случаев смерти) (10).

С помощью эпидемиологической информации, содержащейся в национальных исследованиях, можно получить консервативную оценку соотношения между случаями смерти в результате ДТП, травмами, требующими госпитализации, и легкими травмами, как 1:15:70 в большинстве стран мира (11–18).

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода травмы, связанные с ДТП, настолько распространены, что составляют

ТАБЛИЦА 1.1

Основные причины смерти по возрастным группам, по всему миру, 2002 г.

Место	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет	Все возрасты
1	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 1 890 008	Детские инфекционные болезни 219 434	ВИЧ/СПИД 707 277	ВИЧ/СПИД 1 178 856	Ишемическая болезнь сердца 1 043 978	Ишемическая болезнь сердца 5 812 863	Ишемическая болезнь сердца 7 153 056
2	Диарейные заболевания 1 577 891	Дорожно-транспортный травматизм 130 835	Дорожно-транспортный травматизм 302 208	Туберкулез 390 004	Цереброваскулярные заболевания 623 099	Цереброваскулярные заболевания 4 685 722	Цереброваскулярные заболевания 5 489 591
3	Низкий вес при рождении 1 149 168	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 127 782	Самоубийства 251 806	Дорожно-транспортный травматизм 285 457	Туберкулез 400 704	Хроническое обструктивное заболевание легких 2 396 739	Инфекции нижних дыхательных путей 3 764 415
4	Малярия 1 098 446	ВИЧ/СПИД 108 090	Туберкулез 245 818	Ишемическая болезнь сердца 231 340	ВИЧ/СПИД 390 267	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 1 395 611	ВИЧ/СПИД 2 818 762
5	Детские инфекционные болезни 1 046 177	Утопление 86 327	Насилие 216 169	Самоубийства 230 490	Хроническое обструктивное заболевание легких 309 726	Рак трахеи, бронхов, легких 927 889	Хроническое обструктивное заболевание легких 2 743 509
6	Асфиксия и травмы при рождении 729 066	Малярия 76 257	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 92 522	Насилие 165 796	Рак трахеи, бронхов, легких 261 860	Сахарный диабет 749 977	Диарейные заболевания 1 766 447
7	ВИЧ/СПИД 370 706	Тропические инфекционные заболевания 35 454	Пожары 90 845	Цереброваскулярные заболевания 124 417	Цирроз печени 250 208	Гипертоническая болезнь сердца 732 262	Детские инфекционные заболевания 1 359 548
8	Врожденные сердечные пороки 223 569	Пожары 33 046	Утопление 87 499	Цирроз печени 100 101	Дорожно-транспортный травматизм 221 776	Рак желудка 605 395	Туберкулез 1 605 063
9	Нехватка белков и питательных веществ 138 197	Туберкулез 32 762	Война 71 680	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 98 232	Самоубийства 189 215	Туберкулез 495 199	Рак трахеи, бронхов, легких 1 238 417
10	ЗПП, кроме ВИЧ 67 871	Нехватка белков и питательных веществ 30 763	Гипертонические расстройства 61 711	Отравления 81 930	Рак желудка 185 188	Рак ободочной и прямой кишки 476 902	Малярия 1 221 432
11	Менингит 64 255	Менингит 30 694	Маточное кровотечение 56 233	Пожары 67 511	Рак печени 180 117	Нефрит и нефроз 440 708	Дорожно-транспортный травматизм 1 183 492
12	Утопление 57 287	Лейкемия 21 097	Ишемическая болезнь сердца 53 870	Маточное кровотечение 63 191	Сахарный диабет 175 423	Болезнь Альцгеймера и другие деменции 382 339	Низкий вес при рождении 1 149 172
13	Дорожно-транспортный травматизм 49 736	Падения 20 084	Отравления 52 956	Война 61 018	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей 160 259	Рак печени 367 503	Сахарный диабет 982 175
14	Эндокринные расстройства 42 619	Насилие 18 551	Детские инфекционные заболевания 48 101	Утопление 56 744	Рак молочной железы 147 489	Цирроз печени 366 417	Гипертоническая болезнь сердца 903 612
15	Туберкулез 40 574	Отравления 18 529	Аборты 43 782	Рак печени 55 486	Гипертоническая болезнь сердца 129 634	Рак пищевода 318 112	Самоубийство 874 955

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

30–86% случаев обращения за травматологической помощью в целом (19, 20).

Несмотря на то что в странах с высоким уровнем дохода прогнозируется снижение примерно на 30% смертности в результате ДТП, существующие и прогнозируемые тенденции в странах с низким и средним уровнем дохода предвещают резкий рост смертности в результате ДТП по всему миру в период 2000–2020 гг. Более того, судя по существующим тенденциям, к 2020 г. дорожно-транспортный травматизм станет третьей причиной по количеству лет жизни с поправкой на инвалидность (см. табл. 1.2).

Социальные и экономические издержки от дорожно-транспортного травматизма

В экономических терминах ущерб от дорожно-транспортного травматизма оценивается примерно в 1% валового национального продукта в странах с низким уровнем дохода, 1,5% в странах со средним уровнем дохода и 2% в странах с высоким уровнем дохода (5).

Непосредственные экономические издержки от ДТП по всему миру были оценены в 518 млрд долл. США, причем издержки в странах с низким уровнем дохода – оцененные в 65 млрд долл. США – превышают общую сумму ежегодно получаемой помощи на развитие (5). Кроме того, вероятно, что оценки убытков в странах с низким и средним уровнем дохода значительно занижены. По оценкам с использованием более точных методик сбора данных и подсчета, ежегодные издержки (как прямые, так и косвенные) от дорожно-транспортного травматизма только в странах Евросоюза (ЕС), соответствующие 5% смертности во всем мире, превышают 180 млрд евро (207 млрд долл. США) (9, 21). Для США человеческие потери в ДТП в 2000 г. были оценены в 230 млрд долл. (22). Если бы были произведены аналогичные оценки прямого и косвенного экономического ущерба от ДТП в странах с низким и средним

ТАБЛИЦА 1.2

Изменение последовательности по DALY для 10 основных причин глобального бремени болезней

1990		2020	
Место	Заболевание или травма	Место	Заболевание или травма
1	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	1	Ишемическая болезнь сердца
2	Диарейные заболевания	2	Униполярная депрессия
3	Перинатальные состояния	3	Дорожно-транспортный травматизм
4	Униполярная депрессия	4	Цереброваскулярные заболевания
5	Ишемическая болезнь сердца	5	Хроническое обструктивное заболевание легких
6	Цереброваскулярные заболевания	6	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей
7	Туберкулез	7	Туберкулез
8	Корь	8	Война
9	Дорожно-транспортный травматизм	9	Диарейные заболевания
10	Врожденные аномалии	10	ВИЧ

DALY: годы жизни с поправкой на инвалидность. Измерение ущерба для здоровья, сочетающее информацию о количестве лет жизни, потерянных в результате преждевременной смерти, с потерей здоровья, связанной с нетрудоспособностью.

Источник: из работы 2.

уровнем дохода, общие всемирные экономические издержки от ДТП, вероятно, превысили бы существующую в настоящее время оценку в 518 млрд долл. США.

ДТП являются тяжелым бременем не только для национальной и региональной экономики, но также и для семей (см. вставку 1.1). В Кении, например, более 75% случаев смерти в результате ДТП происходит среди экономически активных молодых людей (23).

Несмотря на значительные социальные и экономические затраты, инвестиции в исследования и разработки в области дорожно-транспортной безопасности были довольно незначительны в сравнении с инвестициями в исследования в другие опасные для здоровья области (см. табл. 1.3).

ТАБЛИЦА 1.3

Примерное финансирование исследований и разработок по отдельным проблемам во всем мире

Заболевание или травма	Млн долл. США	Место по DALY, на 1990 г.	Место по DALY, на 2020 г.
ВИЧ/СПИД	919–985	2	10
Малярия	60	8	–
Диарейные заболевания	32	4	9
Дорожно-транспортный травматизм	24–33	9	3
Туберкулез	19–33	–	7

DALY: годы жизни с поправкой на инвалидность.

Источник: из работы 24.

Однако существуют испытанные, экономичные и общественно приемлемые решения проблемы. Но даже во многих странах, наиболее активно работающих в области дорожно-транспортной безопасности и ставящих перед собой в качестве цели дальнейшее снижение смертности, финансирование практических мероприятий было скудным (25–28).

Короче говоря, мероприятия по обеспечению безопасности на дорогах в настоящее время не соответствуют серьезности проблемы. Дорожный транспорт приносит обществу пользу, но общество платит за нее высокую цену.

Изменение основных представлений

Главная цель этого доклада – передать современные знания о дорожно-транспортном травматизме и взгляды на эту проблему более широким кругам лиц, участвующим в обеспечении безопасности на дорогах. Со времени последнего крупного всемирного доклада ВОЗ о дорожно-транспортной безопасности, выпущенного более 40 лет назад (29), произошла значительная перемена в восприятии, понимании и практике предупреждения дорожно-транспортного травматизма – перемена парадигмы – среди специалистов по безопасности дорожного движения во всем мире.

ВСТАВКА 1.1

За статистикой ДТП скрываются человеческие трагедии

В один весенний выходной в 2000 г. в сельской местности английского графства Суффолк двадцатидвухлетняя Руфь и ее двадцатилетний брат Пол приехали к родителям, чтобы отпраздновать с ними 25-ю годовщину их свадьбы. После семейного праздника, воскресным вечером, Пол поехал в кино на отремонтированном и модернизированном домашними средствами старом Фиат Уно, за рулем которого был его приятель.

В полночь раздался громкий стук в дверь родительского дома – полицейский сообщил об автокатастрофе и пригласил убитых горем родителей в местную больницу. Прогноз врачей был ужасающим. У Пола было массивное повреждение мозга; на то, что он останется в живых, не было почти никаких надежд. Как ни странно, выглядел он не так плохо – многочисленные царапины и синяки, глубокие порезы стеклом на левой щеке, сломанные пальцы и бедро, – но данные эхограммы черепа говорили о гораздо более тяжелом повреждении.

Пола перевели в реанимацию, а через несколько часов – в районное отделение неврологической интенсивной терапии. К счастью, там оказалась свободная койка, и врачи могли оказать наилучшую помощь. Однако его жизнь висела на волоске. Мозг и легкие были серьезно повреждены. Врачи поддерживали Пола в коме, пока его состояние не стабилизировалось. Но когда он пришел в себя, самые ужасные ожидания семьи подтвердились: врачи сказали, что от ствола мозга отделились некоторые нервы.

Пол выжил, и теперь, более трех лет спустя, его состояние, до сих пор растительное, с минимальной реакцией на окружающее, продолжает медленно улучшаться. Он и теперь не может ходить, говорить и писать, поэтому общение с ним очень затруднено. Но теперь он может улыбаться и показывать удовольствие и неудовольствие. Он может глотать и есть; координация его правой руки улучшается и, если ему подсказывают, он иногда помогает, когда его кормят. У него до сих пор недержание мочи и кала.

После нескольких месяцев пребывания в больнице общего профиля Пол провел шесть месяцев в реабилитационной терапии и теперь находится в доме для инвалидов, требующих постоянного ухода, в 50 км от родителей. Дополнительная терапия, социальные работники и оборудование оплачиваются из промежуточных компенсаций по водительской страховке. Без этих фондов, а также неустанных хлопот и усилий его родителей, сестры и других, состояние Пола не могло бы настолько улучшиться.

Мать и отец навещают Пола раз в неделю, часто назначая время визита так, чтобы заодно проконсультироваться с врачами, административным персоналом и физиотерапевтами. Они почти всегда забирают Пола домой на субботу и раз в месяц оставляют его дома с ночевкой. Отец теперь может работать только три дня в неделю из-за обязанностей, связанных с трудоемким уходом за Полом. Их дом был перестроен, чтобы облегчить передвижение в кресле на колесиках и приспособиться к потребностям ухода за Полом.

Семья научилась справляться со стрессом, связанным с памятью о катастрофе и ее последствиях. Однако они лишились доверия и позиции «такого не случится со мной и моими близкими». У них появилась мучительное беспокойство насчет дорожной безопасности, ответственности водителей и несправедливости существующего законодательства.

В этом случае молодой водитель так быстро вел машину, что на повороте его занесло, он пересек дорогу, въехал на низкий тротуар и врезался багажником в дерево. Пол сидел на заднем сидении; удар пришелся на него. Багажник не выдержал удара из-за низкого качества «ремонта» заржавленной машины, которую не должны были пропустить на ежегодном обязательном техосмотре.

Система подвела семью Пола: ничего не было предпринято в связи с полученным нечестным путем удостоверением техосмотра; было выдвинуто лишь обвинение против водителя в связи с незначительным нарушением правил дорожного движения, то есть с превышением скорости – а не с тем, что он разрушил жизнь Пола. В довершение всех страданий, родители Пола приходится мириться с несправедливостями закона, который, по их мнению, не предлагает должной помощи в случаях таких аварий, как та, в которую попал Пол, и обращает недостаточное внимание на серьезные травмы.

Между смертью и травмой – очень тонкая разделительная полоса. Многие месяцы семья оплакивала потерю Пола, перед которыми открывались широкие возможности как способного, многообещающего молодого человека – надежды, давно погибшие.

На схеме 1.1 представлены ведущие принципы этой парадигмы. Некоторые правительства, организации и отдельные личности легче и с большей готовностью, чем другие, принимают связанный с ними порядок вещей. Эти принципы не будут приняты сразу же – пройдет время, пока они не войдут в практику, даже в тех странах, где ведется энергичная деятельность по обеспечению дорожно-транспортной безопасности.

В следующих разделах приведены примеры того, как новое восприятие и стратегия обеспечения дорожной безопасности уже затрагивает формирование соответствующих организаций и политики. Также рассматриваются типы мероприятий, успешность которых доказана, и стартовые позиции для институциональных и программных разработок. В Главе 4 рассматриваются некоторые программы и мероприятия по обеспечению дорожно-транспортной безопасности, подходящие для осуществления и адаптации на местах.

Предсказуемость и предотвратимость дорожно-транспортного травматизма

Одна из причин исторически сложившегося в здравоохранении невнимания к «травматизму» – традиционный взгляд на аварии и травмы как случайности, происходящие с другими людьми (6, 30). На такие происшествия смотрят как на неизбежность, связанную с дорожным транспортом.

Хотя в большинстве отдельных поездок риск аварии относительно низок, люди ездят много раз каждый день, каждую неделю и каждый год. Сумма этих мелких рисков очень значительна. Широко используемый термин «автокатастрофа» может создать, может быть и ненамеренно, впечатление события неизбежного и непредсказуемого – впечатление, что этим событием невозможно управлять. В этом документе мы предпочли пользоваться термином «дорожно-транспортное происшествие» (ДТП), что обозначает событие или серию событий, поддающихся рациональному анализу и действенному предотвращению.

Многие страны с высокоразвитым автомобильным движением, отреагировав на рост уровня дорожно-транспортного травматизма

в 1960-х – начале 1970-х гг., добились значительного снижения смертности, благодаря ориентированным на результат научным подходам. Движущей силой этих действий стали такие пропагандисты, как Ральф Нейдер в США (31); они получили научную поддержку таких ученых, как Уильям Хэддон-мл. (32, 33).

Опыт показывает, что при политической воле и четко поставленной задаче добиться эффективного обеспечения безопасности можно достичь быстрого и значительного снижения дорожно-транспортного травматизма. Как будет показано в этом докладе, потребуется (25, 34):

СХЕМА 1.1

Изменение парадигмы дорожно-транспортной безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫМ ТРАВМАТИЗМОМ – НОВОЕ ПОНИМАНИЕ

■ Дорожно-транспортный травматизм в значительной степени предсказуем и предотвратим; это проблема, связанная с человеческим фактором и поддающаяся рациональному анализу и противодействию.

■ Дорожно-транспортная безопасность – и многоотраслевая проблема, и проблема здравоохранения; все отрасли, в том числе и здравоохранение, должны полностью разделять ответственность, деятельность и пропаганду в деле предотвращения травматизма в результате ДТП.

■ Обычные ошибки водителей и обычное поведение пешеходов не должны приводить к смерти и серьезным травмам – транспортная система должна помогать водителям и пассажирам справляться со все более сложными условиями.

■ Уязвимость человеческого тела должна быть ограничивающим параметром проектирования транспортной системы; принципиальное значение имеет регулирование скорости.

■ Дорожно-транспортный травматизм – это проблема социального равенства: необходимо стремиться к равной защите для всех пешеходов, водителей и пассажиров, поскольку на водителей немеханических транспортных средств приходится непропорционально большая доля дорожного травматизма и риска.

■ Передача технологий из стран с высоким уровнем дохода странам с низким уровнем дохода должна соответствовать местным условиям и удовлетворять научно установленные местные потребности.

■ Для решения проблем на местном уровне необходимо знание местных условий.

- научный подход к вопросу;
- сбор, тщательный анализ и интерпретация достоверных данных;
- выдвижение целей и планов;
- создание национального и регионального исследовательского учреждения;
- институциональное сотрудничество между различными секторами экономики.

Необходимость достоверных данных и научного подхода

Предотвращение дорожно-транспортного травматизма – высоко политизированная проблема. У большинства людей есть собственное мнение о том, что можно сделать, чтобы дороги стали безопаснее. Фрагментарная информация и ее публикация в СМИ слишком часто трактуется отдельные случаи как крупные проблемы транспортной безопасности, требующие приоритетных мер, на что политические деятели, в свою очередь, оказываются вынуждены реагировать. Стратегические решения, направленные на эффективное предотвращение дорожно-транспортного травматизма, должны основываться на полной и объективной информации, а не на отдельных сообщениях с мест.

Прежде всего, необходимы данные о частоте и типах дорожно-транспортных происшествий. Затем для определения стратегии безопасности необходим подробный разбор обстоятельств, приводящих к ДТП. Далее знание о том, каким образом наносятся травмы и какого они типа – ценное подспорье при определении характера практических мероприятий и мониторинге их эффективности.

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода систематические меры по сбору информации о дорожном транспорте недостаточны, и повсеместно распространено занижение показателей смертности и серьезных травм. Важная обязанность системы здравоохранения – обеспечить создание необходимых систем сбора данных и сообщение более широкой аудитории информации об основных проблемах травматизма и эффективности мероприятий.

Значительное снижение риска и тяжести ДТП может быть достигнуто только система-

тическим решением основных проблем дорожно-транспортного травматизма на основе собранных данных.

Дорожно-транспортная безопасность как задача здравоохранения

Традиционно дорожно-транспортная безопасность относилась к компетенции транспортной отрасли, причем ее основное внимание ограничивалось созданием инфраструктуры и управлением ростом транспортных потоков.

Учреждения и научно-исследовательские институты, занимающиеся проблемой дорожно-транспортной безопасности

В период резкого роста автомобильного транспорта в 1960-е гг. во многих развитых странах часто создавались службы транспортной безопасности, обычно в рамках правительственного министерства транспорта. Но часто между этими органами и другими правительственными учреждениями, занимающимися дорожно-транспортной безопасностью, не существовало достаточной координации ни на национальном, ни на местном уровнях. Например, в некоторых случаях стандарты безопасности автомобилей разрабатывались министерствами торговли и промышленности, а выполнение правил дорожного движения контролировалось на местном или региональном уровне, системой министерства юстиции. В целом сектор здравоохранения включался в работу слишком медленно (34–38).

Вторым шагом вперед стало создание органов технической и научной поддержки дорожного транспорта на национальном уровне, которые принимали, в том числе, решения относительно дорожно-транспортной безопасности. В качестве примеров можно привести Шведский национальный институт дорожно-транспортных исследований, созданный в 1971 г., Лабораторию дорожных исследований Великобритании (ныне Трл Лтд.) и Центры исследования автокатастроф в Аделаиде и Сиднее (Австралия), а также Австралийский совет дорожных исследований. В США подобные исследовательские центры были включены в национальную службу по безопасности транспорта, чтобы вносить более непосред-

венный вклад в принятие важных решений. Также для предоставления независимых консультаций и руководства были созданы официальные консультативные органы, такие, как Национальный совет по безопасности транспорта и Совет транспортных исследований (в составе Национальной академии наук США).

Во многих случаях сочетание новых учреждений, занимающихся исключительно дорожно-транспортной безопасностью, и усиление научных исследований повлекли за собой крупные изменения в представлениях относительно безопасности на дорогах и возможных мероприятий, связанных с ней (34). Однако в то же время часто возникает настоящий конфликт между целями кругов, выступающих за транспортную безопасность, и групп, ратующих за повышение мобильности или охрану окружающей среды. В таких случаях часто верх одерживало транспортное лобби. В долгосрочной перспективе увеличение движения без соответствующего необходимого повышения уровней безопасности негативно отразится на здравоохранении (39).

Уделение приоритетного внимания развитию движения оборачивалось инвестициями в строительство и эксплуатацию инфраструктуры – то есть автомобилей и дорог – для частного и коммерческого механического транспорта, относительным невниманием к общественному транспорту и безопасности немеханических участников дорожного движения, таких, как пешеходы и велосипедисты. Это стало тяжелой нагрузкой для сектора здравоохранения.

Травматизм в результате ДТП поистине стал одной из крупнейших проблем здравоохранения; это не просто побочный эффект автомобильного движения. Предупреждение дорожно-транспортного травматизма доставило бы здравоохранению огромную пользу, уменьшив количество госпитализаций и снизив тяжесть травм. Также полезным для сектора здравоохранения было бы то, что – при гарантированной безопасности на дорогах для пешеходов и велосипедистов – больше людей занялись бы пешей ходьбой и велосипедным спортом, способствующими здоровому образу жизни, не опасаясь за свою безопасность.

Подход с точки зрения здравоохранения

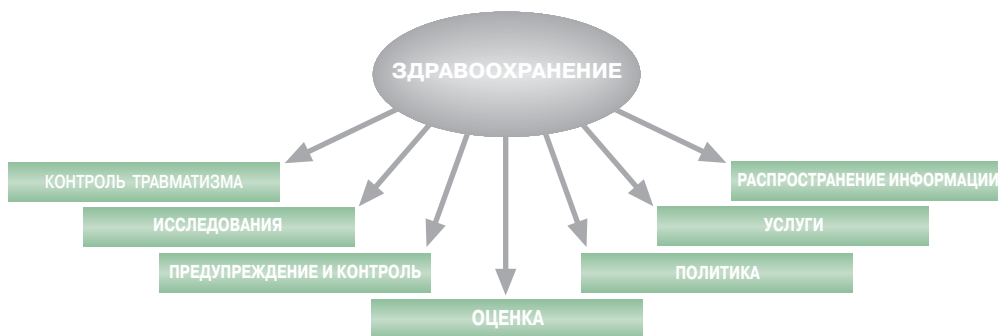
Подход к предотвращению дорожно-транспортного травматизма с точки зрения здравоохранения имеет научную основу. Он привлекает медицину, биомеханику, эпидемиологию, социологию, бихевиористику, криминалистику, педагогику, экономику, инженерное дело и другие дисциплины.

Хотя здравоохранение – только один из секторов, участвующих в поддержании дорожной безопасности, – и обычно даже не ведущий сектор – он, тем не менее, играет важные роли (см. схему 1.2). Среди них:

- выяснение с помощью сбора информации о травмах максимально подробной информации обо всех аспектах дорожно-транспортного травматизма – с помощью систематического сбора данных о величине, масштабе, характеристиках и последствиях ДТП;

СХЕМА 1.2

Дорожно-транспортный травматизм как задача здравоохранения



- исследование причин ДТП и травм, и в процессе такого исследования:
 - причин и сопутствующих факторов травматизма в ДТП;
 - факторов, повышающих или снижающих риск;
 - факторов, подлежащих модификации с помощью различных практических мер;
- исследование способов предотвращения и снижения тяжести травм в результате ДТП, и, с этой целью, планирование, осуществление, мониторинг и оценка соответствующих мероприятий;
- помощь в осуществлении, в различных условиях, мероприятий, представляющихся перспективными; в частности, в области человеческого поведения, распространение информации о результатах и оценка экономической эффективности этих программ;
- работа по убеждению политических деятелей различных уровней в необходимости подхода к травматизму вообще как к значительной проблеме и важности принятия усовершенствованных подходов к дорожно-транспортной безопасности;
- использование научно обоснованной информации для разработки мероприятий и шагов по защите пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей автомашин;
- формирование специальных организаций во всех этих областях, особенно по сбору информации и исследованиям.

Здесь принципиально важно сотрудничество между различными отраслями; сектор здравоохранения призван, в силу своего положения, пропагандировать этот подход.

Дорожная безопасность как проблема социального равенства

Исследования показывают, что автокатастрофы оказывают непропорционально большое влияние на беднейших и уязвимых членов общества. Эти люди также обычно имеют мало влияния на политические решения (40, 41). Даже в странах с высоким уровнем дохода дети из бедных семей подвергаются большему риску, чем дети из более богатых семей (41–43).

На бедных людей приходится большинство смертельных исходов; им не хватает постоянной поддержки, если травма влечет за собой долговременную нетрудоспособность. Социально-экономические группы с более низким статусом имеют ограниченный доступ к услугам здравоохранения после травмы в результате ДТП (44). Кроме того, во многих развивающихся странах издержки на длительное медицинское обслуживание, потеря кормильца, расходы на похороны и потеря дохода из-за нетрудоспособности могут довести семью до нищеты (45). В Мексике дорожно-транспортные происшествия – вторая по частоте причина, по которой дети остаются сиротами (45).

В развивающихся странах группы населения, подвергающиеся самому большому риску травм и смерти в автокатастрофах, – например, пешеходы и водители механических двухколесных транспортных средств – принадлежат к низшим социально-экономическим слоям (40, 46). У них наибольшая вероятность пострадать от травм, так как доступный им транспорт связан в этих местах с большим риском, чем пользование личным автотранспортом.

Значительная часть жертв дорожно-транспортных происшествий в странах с низким и средним уровнем дохода – пешеходы и велосипедисты. Они получают наименьшую пользу от мер, поощряющих развитие автотранспорта, но на них приходится непропорционально высокая доля рисков, связанных с моторизацией, – травматизм, загрязнение окружающей среды и разделение сообществ.

В странах с высоким уровнем дохода риски, связанные с хождением пешком и ездой на велосипеде и мотоцикле, остаются весьма высокими, по сравнению с рисками езды на автомобильном транспорте, – это основная проблема устройства городских и сельских автодорог, так как уровни моторизации резко поднялись в 1960-е гг. (47, 48).

Во многих странах отсутствие защиты наиболее уязвимых групп обернулось тем, что безопасностью пешеходов и велосипедистов часто пренебрегали в пользу механического транспорта.

Для того чтобы избежать несправедливо высокого риска травматизма и смертности для малообеспеченных и уязвимых участников дорожного движения, основным правилом должна стать равная защита для всех участников дорожного движения (40, 49). Проблема равноправия является центральной для снижения общих уровней смертности и травматизма в результате ДТП.

Системы, предусматривающие человеческую ошибку

Согласно традиционному взгляду на дорожную безопасность, когда происходят ДТП, ответственность за них обычно возлагается исключительно на отдельных участников дорожного движения, несмотря на то, что к ситуации могли привести другие факторы, не подлежащие их контролю, например, погрешности в проектировании дорог или транспортных средств. В настоящее время все еще бытует мнение, согласно которому, поскольку человеческая ошибка является одним из факторов примерно в 90% ДТП, в качестве основной меры против них необходимо убеждать участников дорожного движения обеспечить «безошибочное» поведение. В соответствии с этой стратегией, информация и разъяснения должны лежать в основе предотвращения дорожного травматизма, а не представлять собой один из элементов значительно более широкой программы (50, 51).

Человеческие ошибки на дорогах не всегда приводят к бедственным последствиям. Хотя ошибка участника дорожного движения может повлечь за собой ДТП, но она не обязательно является основной его причиной. Кроме того, человеческое поведение управляется не только индивидуальным знанием и навыками, но также окружением, в котором разворачиваются действия человека (52). Косвенные воздействия, такие, как проектирование и обустройство дороги, характер транспортного средства, правила дорожного движения и их осуществление – или отсутствие осуществления – значительным образом влияют на поведение. Поэтому применение информации и разъяснений без сопутствующих практических

мер, как правило, не имеет успеха в сокращении количества ДТП (26, 34, 35, 53).

Человеку по его природе свойственно ошибаться. Некоторые аспекты человеческого поведения, несомненно, в контексте дорожной безопасности можно изменить. Тем не менее частоту ошибок можно также эффективно снизить, изменив непосредственное окружение, а не сосредотачиваясь только лишь на изменении человеческой природы (54).

В области дорожно-транспортной безопасности оказалось трудным преодолеть традиционную тенденцию к переоценке значимости единичных подходов (26, 34, 39, 55, 56). Однако в северо-западной Европе организации, обеспечивающие дорожную безопасность, все лучше понимают, что планировка и функционирование системы дорожного транспорта должны быть такими, чтобы она не приводила к значительным потерям в области здравоохранения (57, 58).

Ничто из вышеизложенного не ставит под сомнение то, что люди должны беспрекословно соблюдать важнейшие правила дорожной безопасности и избегать опасных ситуаций (52, 55). Однако, как заключил Шведский комитет исследования ответственности в области дорожного движения (59):

«Чтобы создать безопасную транспортную систему, необходимо изменить наши взгляды на ответственность, то есть системные проектировщики должны нести четко определенную ответственность за проектирование дорожной системы на основе действительных человеческих возможностей и, таким образом, за предотвращение тех смертельных случаев и серьезных травм, которые возможно предсказать и предотвратить».

Системы, учитывающие уязвимость человеческого тела

Непредсказуемость человеческого поведения в сложной транспортной обстановке говорит о том, что ожидать возможности предотвращения всех ДТП – нереалистично. Однако, если бы при проектировании транспортной системы большее внимание уделялось степени уязвимости человеческого тела для травм, это могло бы принести ощутимую пользу. Несомнен-

но, в наших силах попытаться позаботиться о том, чтобы происходящие ДТП не приводили к серьезному ущербу для здравоохранения.

В большинстве ДТП с тяжкими телесными повреждениями и смертельным исходом травмы происходят из-за того, что какая-то часть автомобиля вызывает нагрузки и ускорения, превышающие выносливость человеческого тела (60). Пешеходы, например, при скорости столкновения 50 км/ч подвергаются примерно 80%-ному риску погибнуть, в сравнении с 10%-ным риском при скоростях около 30 км/ч. При скоростях более 30 км/ч водители, пешеходы и велосипедисты все чаще делают ошибки, последствия которых часто бывают смертельными. Для пешехода, сбитого машиной, человеческая переносимость травм будет превышена, если автомобиль движется со скоростью более 30 км/ч (61).

Однако большинство транспортных систем, как в развивающихся, так и в развитых странах, регулярно превышает эти лимиты. Часто бывает так, что на дороге пешеходы не отделяются от автомобилей, так как для них не строятся тротуары. Как правило, ограничения скорости до 30 км/ч на дорогах совместного пользования в густонаселенных районах не соблюдаются. Передняя часть машин и автобусов стандартной конструкции не снабжается устройствами защиты пешеходов от травм при скорости столкновения 30 км/ч и более.

Для пассажиров хорошо спроектированного автомобиля пристегнутые ремни безопасности могут обеспечить защиту при скорости до 70 км/ч для лобового столкновения и 50 км/ч для бокового столкновения (61). Если бы поверхность раздела между дорожной инфраструктурой и автомобилями была хорошо спроектирована и оборудована защитой на случай ДТП (например, противобаварийными амортизаторами на острых концах дорожных заграждений), это избавило бы от жертв и при более высоких скоростях. Однако большая часть существующей в настоящее время инфраструктуры и действующих ограничений скорости разрешают гораздо более высокие скорости, не обеспечивая в то же время защитных поверхностей раздела между

автотранспортным средством и предметами на дорогах и без обязательного пристегивания ремней безопасности. В первую очередь это относится ко многим странам с низким и средним уровнем дохода.

Для предотвращения смертности и тяжких телесных повреждений на дорогах во всех регионах мира необходимо создать транспортную систему, лучше приспособленную к физической уязвимости всех участников транспортного движения; для этого надо шире пользоваться защитными устройствами на автомобилях и обочинах дорог.

Передача технологий из стран с высоким уровнем дохода

Транспортные системы, разработанные в странах с высоким уровнем дохода, не всегда могут удовлетворять потребности в безопасности стран с низким с средним уровнем дохода по ряду причин, в том числе по причине различия в соотношении видов транспортных средств на дорогах (50, 62, 63).

В странах с низким уровнем дохода преобладающие виды передвижения – пешая ходьба, езда на велосипеде и мотоцикле и пользование общественным транспортом. В Северной Америке и Европе одна машина приходится на 2–3 человека. В Китае и Индии, с другой стороны, одна машина приходится на 280 и 220 человек (64) соответственно, и хотя, по прогнозам, число машин в этих странах вырастет, оно останется низким по числу автомобилей на человека в течение следующих 20–30 лет (49).

В развивающихся странах часто бывает так, что по дорогам без какого-либо разделения передвигаются самые разнообразные участники дорожного движения – от тяжелых грузовиков до велосипедов и пешеходов. Среди пешеходов наиболее уязвимы дети и пожилые люди. Механические средства транспорта на этих дорогах способны на быстрое ускорение и высокую скорость, – а это основные факты среди причин дорожно-транспортного травматизма.

Передача технологий поэтому прежде всего должна быть направлена на соединение различных типов транспортных средств и моделей дорожного пользования (65).

Дорожной безопасности в странах, находящихся в процессе автомобилизации, еще больше мешает представление о том, что существующее в настоящее время количество пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов является временным. Такой взгляд, возможно, возник под влиянием иностранных экспертов из развитых стран или исходит из отечественных источников (66). Это приводит к тому, что модели инфраструктуры, характерные для развитых стран, принимаются для удовлетворения долгосрочных транспортных потребностей. Однако в большинстве стран с низким уровнем дохода необходимо принимать меры для обеспечения безопасности, исходя из существующих условий, а именно: низкие доходы на душу населения, наличие разных видов транспорта на дорогах, отсутствие капиталоемкой инфраструктуры, – не говоря уже о совершенно непохожей ситуации с осуществлением законов (50).

В странах с высоким уровнем дохода новые стратегии и программы предотвращения дорожно-транспортного травматизма обычно требуют тщательного анализа и планирования перед осуществлением. Однако в развивающихся странах из-за нехватки ресурсов главным должны быть заимствование из развитых стран и адаптация испытанных и обещающих успех методов, а также сбор информации об их эффективности при применении в других странах с низким уровнем дохода (67).

Новая модель

Во всех странах мира, независимо от уровня автомобилизации, существует необходимость в повышении безопасности транспортной системы для всех ее пользователей и снижении существующего в настоящее время неравенства в уровне риска пострадать от дорожно-транспортного травматизма.

Для повышения безопасности на дорогах необходим подход, включающий различные важные элементы, не применявшиеся ранее. В связи с этим потребуются, чтобы лица, определяющие политику и принимающие решения, специалисты и практики признали, что проблема транспортного травматизма носит срочный характер, но ее решения уже в значи-

тельной степени известны. Потребуется интегрировать стратегии дорожно-транспортной безопасности с другими стратегическими (и иногда конкурирующими) целями, например, связанными с окружающей средой, доступностью и подвижностью.

Основной фактор, необходимый для снижения уровня дорожно-транспортного травматизма, – создание институционального ресурса, включающего широкий диапазон взаимосвязанных отраслей, основанного как на сильной политической вовлеченности, так и на достаточных и бесперебойно поступающих ресурсах.

Системный подход

Основной инструмент эффективного предотвращения дорожно-транспортного травматизма – принятие *системного подхода* (68), чтобы:

- выявить проблемы;
- сформулировать стратегию;
- поставить цели;
- следить за выполнением задачи.

Усилия в области дорожно-транспортной безопасности должны быть основаны на собранной информации; издержки на них должны быть полностью рассчитаны; они должны быть должным образом обеспечены ресурсами и долговременны.

Около 30 лет назад в США Уильям Хэддон-мл. вдохновил специалистов по безопасности, назвав дорожный транспорт плохо спланированной системой «человек-машина», нуждающейся во всестороннем системном подходе. Он дал определение трех временных фаз дорожно-транспортного происшествия, следующих одна за другой: до ДТП, ДТП и после ДТП. Он также дал определение эпидемиологической триады человека, машины и окружающей среды, которые могут взаимодействовать в каждой фазе ДТП. Получающаяся в результате девятиклеточная Матрица Хэддона моделирует динамическую систему, причем каждая клетка матрицы дает возможности вмешательства для сокращения дорожно-транспортного травматизма (32) (см. схему 1.3).

Эта работа привела к значительному прогрессу в понимании факторов, связанных с поведением человека; дорогой и транспортным

СХЕМА 1.3

Матрица Хэддона

ФАЗА		ФАКТОРЫ		
		ЧЕЛОВЕК	ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА
До ДТП	Предупреждение ДТП	Информация Позиции Ущерб Работа полиции	Приспособленность к дороге Освещение Тормоза Управление Регулирование скорости	Проектирование и обустройство дорог Ограничения скорости Удобства для пешеходов
ДТП	Предотвращение травм в ходе ДТП	Пользование устройствами безопасности Ущерб	Устройства безопасности для пассажиров Другие средства безопасности Защита от ДТП, предусмотренная конструкцией автомобиля	Объекты в придорожной полосе, обеспечивающие защиту от ДТП
После ДТП	Сохранение жизни	Навыки первой помощи Доступ к медицинскому персоналу	Легкость доступа Риск пожара	Возможности спасения Скопление транспорта

средством, которые отражаются на количестве и тяжести несчастных случаев на дорожном транспорте. При «системном» подходе ставится цель выявить и исправить основные источники ошибки или пороки проектирования, способствующие летальным и тяжким телесным повреждениям в ДТП, а также снизить тяжесть травм и нейтрализовать их последствия.

На основе разработок Хэддона в разных странах были опробованы, с помощью научных исследований и эмпирических наблюдений, разнообразные стратегии и техники снижения частоты несчастных случаев. Среди стратегий (далее рассматривающихся в Главе 4) мероприятия со следующими целями:

- снижать степень подверженности риску;
- предупреждать случаи ДТП;
- снижать тяжесть травмы в случае ДТП;
- смягчать последствия травмы с помощью усовершенствованного ухода после ДТП.

Такой системный подход к осуществляемым мероприятиям планируется и выполняется в рамках более широкой системы обеспечения безопасности.

Создание потенциала системного управления безопасностью — долгосрочный процесс, который в странах с высоким уровнем дохода развивался в течение длительного

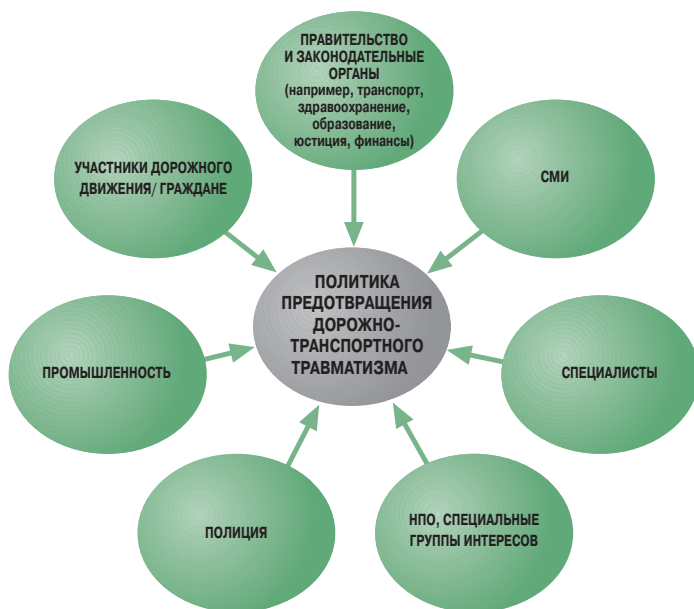
периода автомобилизации, а также роста и реформ учреждений. В странах с низким и средним уровнем дохода системное управление безопасностью обычно слабее и нуждается в подкреплении.

Опыт Северной Америки, Австралии и Европы показывает, что комплексные стратегические программы приводят к резкому снижению смертности и серьезного травматизма на дорогах (34, 69, 70). В результате недавнего исследования стран с самыми низкими уровнями смертности — Нидерландов, Швеции и Великобритании — было выяснено, что, несмотря на то, что есть место для совершенствования, их прогресс объясняется непрерывными спланированными системными усовершенствованиями, ведущимися в течение последних десятилетий и касающимися транспортных средств, дорог и участников дорожного движения (25). В Главе 4 рассматриваются практические мероприятия, способствовавшие относительному успеху этих программ.

Хотя во многих странах с высоким уровнем автомобилизации наблюдается прогресс, практическая реализация системного подхода остается самой важной проблемой для лиц, формирующих политику, и специалистов, занимающихся дорожной безопасностью.

СХЕМА 1.4

Основные учреждения, влияющие на разработку политических стратегий



В то же время есть очень много примеров ошибок, сделанных в странах с высоким уровнем автомобилизации при попытках повысить безопасность. Если бы страны, только вставшие на путь автомобилизации, могли избежать таких ошибок, значительная часть травм при ДТП могла бы быть предотвращена (26, 56, 64). Среди этих ошибок:

- неспособность принять стратегии или меры, основываясь на фактических данных;
- использование неэффективных, но простых вариантов стратегии;
- повышенное внимание к мобильности пользователей транспортных средств за счет безопасности уязвимых участников дорожного движения;
- недостаточное внимание к проектированию транспортных систем и недостаточная профессиональная проверка деталей политики транспортной безопасности.

Также среди ошибок во многих случаях наблюдалось неиспользование возможностей предотвращения смертности и травматизма

на дорогах с помощью таких мероприятий, как проектирование усовершенствованных транспортных средств и менее опасного оборудования придорожной территории, и совершенствование систем медицинской помощи в случае травм (56).

Развитие институционального потенциала

К осуществлению политики транспортной безопасности привлекается широкий круг участников, представляющих различные группы интересов (см. схему 1.4). Во многих странах ответственность за безопасность на дорогах распределена на разных уровнях правительства; при этом решения о стратегии принимаются на местном, национальном и международном уровнях. В США, на-

пример, ответственность разделена между федеральным правительством и отдельными штатами. В странах Евросоюза значительная часть правил, относящихся к безопасности транспортных средств, инициируется в централизованном порядке в Брюсселе (Бельгия).

Построение многоотраслевого институционального потенциала, как в правительственной, так и в неправительственной сфере, – важнейший фактор развития дорожно-транспортной безопасности; оно может быть осуществлено только общенациональным политическим участием (см. вставку 1.2). Как отмечает Веземанн, есть достаточно фактического материала, свидетельствующего о том, что механизмы свободного рынка не могут заменить правительственное вмешательство, когда речь идет о повышении безопасности (71).

Роль правительства

Исторически сложилось, что в большинстве стран с высоким уровнем автомобилизации ответственность правительства за политику транспортной безопасности ложится на министерство транспорта или полицию. Другие правительственные органы, такие, как минис-

терства юстиции, здравоохранения, планирования и образования, также могут нести ответственность за важные проблемы. В некоторых случаях стандартами безопасности транспортных средств занимается департамент (или министерство) промышленности.

Тринка и др. (Trinca et al.) – в анализе действий правительств в отношении дорожно-транспортной безопасности, основанном на материалах исторических исследований, делают вывод, что во многих случаях институциональные меры, имевшие целью повышение безопасности на дорогах, были фрагментарны, им не хватало сильного лидерства, и интересы дорожно-транспортной безопасности вытеснялись другими, конкурирующими, интересами (34).

Опыт нескольких стран указывает на то, что возможность применения эффективных стратегий снижения дорожно-транспортного травматизма повышается, если существует отдельный правительственный орган, наделенный полномочиями и бюджетом для планирования и осуществления своей программы (34). Примеров «самостоятельных» органов дорожной безопасности мало. Однако в 1960-е гг. Швеция и США создали органы транспортной безопасности, отдельные от основных министерств транспорта. И в течение относительно короткого периода времени они сумели осуществить целый ряд новых мероприятий по повышению дорожной безопасности.

Шведское управление дорожной безопасности (СРСО) было создано в конце 1960-х гг., оно несло ответственность за дорожную безопасность. Хотя ему не хватало широких полномочий и ресурсов, количество смертей на дорогах с 1970-х по середину 1980-х гг. с каждым годом снижалось. В 1993 г. СРСО было слито с располагавшей большими полномочиями и ресурсами Шведской национальной дорожной администрацией (СНРА), которой министерство транспорта и коммуникаций делегировало полную ответственность за политику дорожной безопасности.

На фоне происходившего в США резкого увеличения случаев смертности на дорогах Законом о безопасности на дорогах была в 1970 г. учреждена служба транспортной безопасности – Национальная администрация безопасно-

сти движения на шоссе на дорогах (НХТСА). НХТСА выпустила первый набор стандартов безопасности для транспортных средств и способствовала выработке нового подхода к стратегии дорожно-транспортной безопасности. Это учреждение должно снижать количество смертей, травм и размеры экономических убытков из-за аварий механических транспортных средств. Оно добивается этого, устанавливая и приводя в действие стандарты безопасного функционирования для механических транспортных средств и их оборудования и предоставляя безвозмездное финансирование административным органам на уровне штатов и на местном уровне для проведения эффективных программ дорожной безопасности. НХТСА исследует дефекты систем безопасности в механических транспортных средствах, помогает штатам и местным сообществам справляться с угрозой, которую представляют пьяные водители за рулем, пропагандирует применение ремней безопасности, детских сидений и надувных подушек безопасности и предоставляет потребителям информацию на темы безопасности механических транспортных средств. НХТСА также проводит исследования безопасности дорожного движения и поведения водителей.

Несмотря на то, что передача ответственности за безопасность на дорогах самостоятельному учреждению повышает вероятность направления приоритетного внимания на дорожно-транспортную безопасность, для того чтобы вызвать коренные перемены, необходимы сильная политическая поддержка и действия других учреждений (72). Если создание самостоятельного учреждения для координации деятельности невозможно, тогда альтернативой является усиление существующего подразделения дорожно-транспортной безопасности, придание ему больших полномочий в системе правительственного министерства транспорта (34).

Опыт многих стран говорит о том, что, какова бы ни была организационная структура, важно, чтобы были четко определены ведущая правительственная организация по дорожной безопасности и ее сферы ответственности и координация ролей (66, 72).

ВСТАВКА 1.2**Снижение смертности в результате ДТП в Боготе (Колумбия)**

В течение восьми лет, с 1995 по 2002 г., в столице Колумбии Боготе с населением в семь миллионов человек осуществлялись различные стратегии по снижению летальных и нелетальных травм, вызываемых внешними причинами. В результате количество случаев телесных повреждений, вызванных внешними причинами, разработал рекомендации по проведению государственными органами мероприятий, направленных на снижение количества ДТП, улучшение мобильности в городе и повышение безопасности участников дорожного движения.

Первым мероприятием стало создание унифицированной базы данных о насилии и преступности, разработанной Институтом судебной медицины и исследований с целью сбора сведений о случаях насильственной смерти и в первую очередь о случаях смерти в результате ДТП. Используя статистические данные о ДТП в Боготе, межведомственный Комитет по эпидемиологическому учету случаев телесных повреждений, вызванных внешними причинами, разработал рекомендации по проведению государственными органами мероприятий, направленных на снижение количества ДТП, улучшение мобильности в городе и повышение безопасности участников дорожного движения.

Улучшение работы и повышение репутации дорожной полиции

В следующем 2000 г. служащие дорожной полиции, которые были не в состоянии обеспечить выполнение правил дорожного движения и во многих случаях были замечены в коррупции, были заменены. Ответственность за регулирование дорожного движения и обеспечение выполнения правил была передана городской полиции, направившей более 1 000 полицейских и 500 помощников полицейских на работу с дорожным движением. Теперь полицейские имеют хорошую общественную репутацию и сосредоточены исключительно на обеспечении выполнения дисциплины дорожного движения. Полицейские, уличенные в коррупции, отстраняются от работы.

С 1996 г. проводятся специальные проверки с целью выявления случаев управления автомобилем в нетрезвом виде. У водителей, не прошедших тест, временно изымаются их транспортные средства; с них взимается штраф размером примерно 150 долл. США. СМИ внимательно следят за этими проверками, которые проводятся в выходные дни на особо опасных местах дорог. На основных улицах города были также установлены счетчики скорости.

В 1998 г. Колумбийскому национальному университету было поручено провести исследование транспортных аварий. На основе его результатов были приняты дополнительные решения по повышению дорожно-транспортной безопасности, в том числе решение о постройке автомагистралей, тротуаров и пешеходных подземных переходов. В ходе исследования были выявлены также особенности индивидуального поведения, повышающие риск травматизма в результате ДТП. На его основе этого были составлены программы информации граждан о транспортной безопасности.

Меры по изменению поведения

Одна из этих программ, о начале которой объявил мэр города, была направлена на изменение поведения людей на дорогах. Среди намеченных мер были использование ремней безопасности и пешеходных переходов. Хотя правила дорожного движения уже включают эти предписания, и люди обычно знают о них, большинство людей их не соблюдало, и власти обычно не обеспечивали их выполнения.

В рамках программы во многих районах Боготы в качестве меры убеждения использовалась пантомима. Актеры-мимы языком жестов указывали водителям, что у них не пристегнуты ремни безопасности, или что они не уступают пешеходам на переходах. Вначале водителей просто предупреждали и просили их изменить поведение. Если этого оказывалось недостаточно, вмешивался полицейский и выписывал штраф, под аплодисменты прохожих. В настоящее время отмечено, что более 95% водителей соблюдают эти правила.

Организация пешеходных зон

С 1996 г. были предприняты радикальные шаги, чтобы отвоевать пространство у уличных торговцев и продавцов с переносными лотками. Значительные участки городских улиц и площадей, которые были захвачены продавцами или транспортными средствами, были превращены в пешеходные зоны, причем были построены новые тротуары и подземные пешеходные переходы.

В дополнение к дорожной полиции администрация привлекла к работе в программе "Миссия Богота" около 500 гидов – молодых людей, изучивших правила дорожного движения, обученных оказанию первой помощи и профилактическим мерам безопасности и хорошо знающих город. Их задача – способствовать обеспечивающему безопасность поведению на дорогах общественного пользования.

Система общественного транспорта

Новая система общественного транспорта, известная как ТрансМиленио, не только улучшила городской транспорт и мобильность, но также снизила количество травм в результате ДТП на маршрутах городского транспорта благодаря созданию инфраструктуры, обеспечивающей безопасность пешеходов и других участников дорожного движения. Прилегающая территория также была усовершенствована благодаря улучшению освещенности и другому оборудованию, которое сделало систему более безопасной, эффективной и удобной для пользования.

Парламентские комитеты

Всемирный опыт показывает, что эффективные меры дорожно-транспортной безопасности могут также быть плодом усилий хорошо информированных и целенаправленно действующих членов парламента.

В штате Новый Южный Уэльс (Австралия) в начале 1980-х гг. Постоянный парламентский комитет дорожной безопасности предложил и полностью осуществил проверку на содержание алкоголя в крови по случайной выборке, которая привела к 20%-ному снижению уровня смертности и – согласно опросам – была поддержана более 90% населения. Ранее в соседнем штате Виктория благодаря политическим акциям и докладу парламентского комитета был принят первый в мире законодательный акт об обязательности использования ремней безопасности. В Виктории закон вступил в действие в начале 1971 г.; к концу этого года смертность среди пассажиров автомобилей снизилась на 18%, а к 1975 г. – на 26% (73).

Объединенные группы, включающие законодателей и специалистов, также могут внести ценный вклад. Например, в Великобритании в 1980-е гг. межпартийная коалиция членов парламента объединилась со специалистами в данной области и неправительственными организациями, сформировав Парламентский консультационный совет по транспортной безопасности (ПАКТС). Первым успехом Совета, проводившего активную кампанию за то, чтобы политика дорожной безопасности основывалась на фактических данных, было принятие закона об использовании ремней безопасности пассажирами на передних сидениях автомобилей. Далее ПАКТС предложила и обеспечила принятие других мер, и в том числе введение искусственных дорожных неровностей (ИДН) на дорогах и использование ремней безопасности пассажирами на задних сидениях автомобилей.

Необходимо создать атмосферу институциональной заинтересованности, при которой взаимное поощрение специалистов по предотвращению дорожно-транспортного травматизма и политиков – как в исполни-

тельной, так и в законодательной сфере – может дать стимул и эффективную реакцию. Для того чтобы соответствующие правительственные органы могли осуществлять мероприятия по обеспечению дорожно-транспортной безопасности, важно, чтобы законодательные органы обеспечивали как разрешение, так и финансирование.

Исследования

Принятие рациональных решений в государственной политике зависит от беспристрастных исследований и информации. Развитие научно-исследовательских учреждений на национальном уровне – основная черта новой модели дорожно-транспортной безопасности (74, 75) (см. вставку 1.3). Без исследовательского потенциала практически невозможно преодолеть неправильные представления и предрассудки относительно дорожно-транспортного травматизма.

Исследования на уровне страны и на местном уровне, в отличие от использования исключительно международных исследований, важны для выявления местных проблем и конкретных групп, подвергающихся повышенному риску травматизма в результате ДТП. Также полезно подготовить на национальном и местном уровне специалистов, которые могут воспользоваться данными исследований, чтобы рассчитать их значение для политики и программ. Кроме того, необходимо, чтобы мероприятия по оценке на уровне страны проводились профессиональными учеными, так как эффективные программы можно развить только с помощью применения на практике и оценки результатов.

Независимость исследований при разработке государственной политики и их освобождение от исполнительных функций необходимы для обеспечения качества и защиты исследовательских организаций от краткосрочной политической конъюнктуры, но в то же время принципиально важно взаимодействие между исследованиями и политикой (34).

Есть много примеров независимых исследований, проводимых университетами и национальными исследовательскими лабораториями, сыгравших важную роль в разработке национальной и международной политики.

ВСТАВКА 1.3**Развитие исследовательского потенциала**

«Развитие потенциала» – широкое понятие, включающее планирование, разработку, осуществление, оценку и поддержание сложного явления. Усилия по развитию потенциала в области медицинских научных исследований проводились международными, двусторонними и частными организациями в течение нескольких десятилетий. Традиционно подобные программы предоставляли денежные средства для подготовки ученых из стран развивающегося мира в лучших научных центрах развитых стран. В области профилактики дорожно-транспортного травматизма существует несколько типов мероприятий, которые могут послужить образцами работы по развитию потенциала.

Установление связей между учреждениями позволяет обмениваться информацией, делиться опытом и развивать проекты сотрудничества и научных исследований. Центры сотрудничества ВОЗ по предотвращению насилия и травматизма – один из глобальных примеров этой модели. Другой пример, на региональном уровне, – Инициатива по предупреждению травматизма в Африке.

Еще одна модель – поддержка программ, позволяющих ученым и специалистам обмениваться научными идеями и открытиями, разрабатывать предложения, обеспечивать подготовку молодых ученых и проводить исследования, направленные на разработку новых мероприятий. Глобальная Сеть по исследованиям дорожно-транспортного травматизма – пример структуры, концентрирующей внимание на исследователях из стран с низким и средним уровнем дохода.

Третья модель развития исследовательского потенциала – поддержка факультетов университетов и исследовательских институтов в развивающихся странах с целью подготовить максимально возможное число должным образом подготовленных специалистов. Индийский технологический институт и Университет Путра в Малайзии – примеры центров с постоянно действующими программами подготовки в области безопасности на дорогах.

Четвертая модель – создание возможностей карьерного роста подготовленных, не давая им уезжать из стран с низким и средним уровнем дохода. И то и другое важно для привлечения и удержания ценных людских ресурсов. Такая стратегия включает выделение кадровых единиц, ответственных за предупреждение дорожно-транспортного травматизма, в соответствующих министерствах – например, здравоохранения и транспорта – и поиски стимулов для поощрения специалистов на таких постах к высокоэффективной работе.

В последние годы росло внимание к действию программ подготовки; были предприняты попытки создать методы их оценки. Недавние мероприятия, предпринятые Всемирной организацией здравоохранения для оценки национальных систем исследований в области здравоохранения, могут помочь также оценить развитие исследовательского потенциала.

Программа исследования транспорта и профилактики травматизма, разработанная в Технологическом институте Нью-Дели (Индия), значительно способствовала улучшению понимания проблем дорожно-транспортного травматизма уязвимых участников дорожного движения и определению возможных мер в странах с низким и средним уровнем дохода. Центр промышленных и научных исследований в Южно-Африканской Республике также проделал полезную работу.

Отделения исследования дорожно-транспортных происшествий существуют в университетах Аделаиды и Мельбурна (Австралия), Лафборо (Англия), и Ганновера (Германия). Наряду с прочей работой, эти структуры ведут сбор информации о травматизме в результате ДТП, которая используется при разработке международных стандартов безопасности транспортных средств. Лаборатория транспортных исследований (ныне известная как ТРЛ Лтд) в Великобритании известна своими исследованиями и разработками, связанными с европейскими стандартами безопасности транспортных средств, которые помогли снизить

дорожно-транспортный травматизм в густонаселенных районах. Нидерландский институт исследований дорожно-транспортной безопасности (СВОВ), независимый от правительства, провел значительную работу в своей стране (58). В США научные институты, такие, как Центр исследования безопасности автодорог Северной Каролины и Институт транспортных исследований при Мичиганском университете, и такие правительственные организации, как Национальная администрация безопасности движения на шоссе на дорогах (НХТСА) и Национальный центр предотвращения и контроля травм при Центрах контроля и профилактики заболеваний, занимаются научными исследованиями на протяжении нескольких десятилетий (76).

Участие промышленности

На промышленности лежит определенная доля ответственности за предотвращение дорожно-транспортного травматизма, в том, что касается конструкции и использования ее продукции, и в том, что она является работодателем, персонал и транспортные службы которого часто становятся основными участ-

никами дорожного движения. Она также поддерживает работу по предупреждению ДТП и травматизма. Например, организации, финансируемые страховыми компаниями, вносят ценный вклад в поддержание дорожно-транспортной безопасности. «Фолксам» в Швеции и Институт страхования безопасности на автодорогах в США предоставляют объективную информацию о надежности новых транспортных средств в случае ДТП и других проблемах безопасности. Сведения базы данных Финского фонда страхователей, который рассматривает каждое ДТП с летальным исходом, имеющее место в стране, и проводит исследования безопасности, поступают непосредственно для общественной информации и выработки практических мероприятий.

Неправительственные организации

Неправительственный сектор может сыграть важную роль в снижении количества дорожно-транспортных происшествий (34). Неправительственные организации (НПО) наиболее способствуют безопасности на дорогах, когда они:

- предают гласности подлинные масштабы проблемы дорожно-транспортного травматизма;
- предоставляют лицам, определяющим политику, непредвзятую информацию;
- выявляют и пропагандируют доказуемо-эффективные и общественно приемлемые решения проблемы, также принимая во внимание их стоимость;
- ставят под сомнение неэффективные мероприятия;
- формируют эффективные коалиции организаций, решительно заинтересованных в снижении количества катастроф;
- измеряют свой успех своей способностью влиять на осуществление эффективных мер по снижению количества ДТП (77).

Примером НПО, занимающейся дорожной безопасностью, является Травматологический комитет Королевского хирургического колледжа Австралии, основанный в 1970 г. Среди его целей: достижение и поддержание наивысшего

возможного уровня посттравматического ухода за лицами, получившими травмы в результате ДТП; разработка программ обучения и повышения квалификации для студентов и аспирантов; сбор и распространение реальных клинических данных, полезных для выявления проблем травматизма в результате ДТП; активная пропаганда мер предупреждения травматизма; и поддержка программ извещения населения (34).

За 20 лет, прошедших со дня основания организации «Матери против вождения в нетрезвом виде» (МАДД), ее деятельность имела значительный успех. Организация, штаб-квартира которой находится в США, между 1980 и 1986 г. способствовала принятию 300 законов о превышающем норму содержании алкоголя в крови, введении пунктов контроля трезвости по случайной выборке, отмене права обжалования решений суда по делам о превышающем норму содержании алкоголя в крови, обязательных тюремных сроках и установлении во многих штатах минимального возраста, в котором разрешено употребление спиртных напитков, в 21 год.

Европейский совет по транспортной безопасности (ЕТСК), находящийся в Брюсселе, является примером успешной коалиции на международном уровне с целью достижения определенных целей. Среди успешных кампаний – кампания по снижению смертности на дорогах стран Евросоюза и новое законодательство о стандартах безопасности транспортных средств. С его принятием в 1993 г. ЕТСК поставил дорожно-транспортную безопасность в центр транспортной политики Евросоюза и оказал значительное влияние на работу Отдела дорожной безопасности и технологии Генеральной дирекции Европейской комиссии по энергетике и транспорту и на рассмотрение вопросов транспортной безопасности Европейским парламентом (27).

В развивающихся странах организациям, желающим организовать кампанию по дорожно-транспортной безопасности, часто бывает трудно получить финансирование (72). Однако в развивающихся странах создано несколько новых организаций пострадавших в результате ДТП и групп их защитников. Среди примеров:

Asociación Familiares y Víctimas de Accidentes del Tránsito (Аргентина) [Ассоциация членов семей и жертв ДТП]; «Друзья на всю жизнь» (Индия); Ассоциация за безопасные международные дорожные поездки (Кения и Турция); Молодежная ассоциация общественной информации (Ливан) и «Живые за рулем» (ЮАР).

Повышение эффективности

За последние 30 лет были накоплены новые знания об эффективных мерах по повышению безопасности на дорогах и способах ее измерения. В этом разделе приводятся примеры некоторых новейших методик обеспечения дорожно-транспортной безопасности. Среди них:

- управление на основе последствий или результатов, с помощью объективной информации;
- цели для мотивации специалистов;
- принятие идеи разделения ответственности;
- партнерства между центральными и местными органами управления;
- партнерства с участием других заинтересованных органов.

Разделение ответственности

Подход к тому, как должна делиться ответственность за безопасность на дорогах, является прагматическим и этическим; но он должен быть и научно обоснованным, особенно в области эргономики. Эта наука признает, что смертельных случаев и серьезных травм на дорогах можно избежать, если все основные участники примут культуру безопасности и важные меры безопасности будут осуществляться более широко и систематически (55, 70).

В новой парадигме принцип социальной ответственности распространяется на производителя транспортных средств, который обеспечивает защиту на случай ДТП внутри и вне транспортного средства. Транспортное средство пользуется системой дорог, на которых возможность столкновения сведена до минимума проектными решениями, и передача энергии контролируется в максимально возможной степени. Этой системой пользуется также население прилегающего района,

соблюдая поведенческие нормы избегания риска, которые вырабатываются образованием, законодательством и надзором правоохранительных органов (55).

В этой модели проектировщики и строители дорог представляют собой неотъемлемую часть системного подхода к дорожно-транспортной безопасности (55). Но чтобы эта модель была эффективной, также должна существовать подотчетность и способы объективного измерения эффективности.

В частности, системный подход к дорожной безопасности официально принят в двух странах. И в Швеции, и в Нидерландах, как это будет описано ниже, законодательно закреплены модели, в которых эффективные партнерства являются основным методом разработки планов дорожной безопасности, постановки задач и введения других показателей уровня безопасности.

Показатели уровня безопасности, связанные с ДТП или травмами, являются тестом для обеспечения наивысшей возможной эффективности действий и представляют собой наилучшие варианты использования общественных ресурсов (78).

Шведское «Вижн Зеро»

Программа Вижн Зеро, названная так, поскольку ее конечной целью является сведение к нулю смертности и тяжкого травматизма в результате ДТП – построена на основе здравоохранения (61) (см. вставку 1.4). Это политика дорожно-транспортной безопасности, в центр которой поставлена защита наиболее уязвимых участников дорожного движения.

Вижн Зеро – это долговременная стратегия, в рамках которой улучшения осуществляются постепенно и со временем ответственность за безопасность оказывается разделена между проектировщиками и пользователями системы дорожного транспорта. По основной концепции, система, более толерантная к человеческим ограничениям, в конечном итоге приведет к изменению разделения ответственности между автомобильной промышленностью, сектором здравоохранения, инженерными разработками в области дорожно-транспортной безопасности и транспортным планированием (61).

ВСТАВКА 1.4**Вижн Зеро**

Вижн Зеро – политика дорожно-транспортной безопасности, разработанная в Швеции в конце 1990-х гг. Она основана на четырех элементах: этика, ответственность, философия безопасности и создание механизмов перемен. В октябре 1997 г. шведский парламент проголосовал за эту политику, и с тех пор несколько стран последовали примеру Швеции.

Этика

Жизнь и здоровье человека являются высшей ценностью. По программе Вижн Зеро в долгосрочной перспективе жизнь и здоровье нельзя позволять менять на преимущества системы дорожного транспорта, такие, как мобильность. Мобильность и доступность, таким образом, являются функциями безопасности, внутренне присущей системе, а не наоборот, как обычно обстоит дело в настоящее время.

Ответственность

До последнего времени ответственность за ДТП и травмы возлагалась в основном на отдельных участников дорожного движения. В рамках Вижн Зеро ответственность поделена между разработчиками системы и участниками дорожного движения. Проектировщики системы и те, кто ее осуществляет – например, те, кто построил дорожную инфраструктуру, автомобилестроение и полиция, – несут ответственность за функционирование системы. В то же время участник дорожного движения несет ответственность за выполнение основных правил, например, он обязан соблюдать ограничения скоростного режима и не водить транспортное средство в нетрезвом состоянии. Если участники дорожного движения не соблюдают эти правила, на разработчиков системы ложится ответственность перепланировать систему, в том числе правила и регулирующие акты.

Философия безопасности

В прошлом господствовал подход к дорожной безопасности, возлагающий бремя ответственности на участника дорожного движения. В программе Вижн Зеро используется подход, с успехом применявшийся в других областях деятельности. Его две основные предпосылки:

люди делают ошибки;

существует критическая черта, за которой выживание и выздоровление после травмы невозможны.

Ясно, что система, в которой люди связаны с быстро движущимися тяжелыми машинами, всегда очень нестабильна. Водителю транспортного средства достаточно потерять контроль лишь на долю секунды, чтобы случилась трагедия. Поэтому система дорожного транспорта должна принимать во внимание человеческие несовершенства и поглощать ошибки так, чтобы избежать смертей и серьезных травм. С другой стороны, с авариями и даже мелкими травмами надо смириться. Важно разорвать ведущую к смерти или инвалидности цепь событий, так, чтобы она не возобновлялась и чтобы избежать ущерба для здоровья в течение более долгого периода времени.

Ограничивающий фактор этой системы – переносимость человеком механической силы. Цель событий, ведущая к смерти или серьезной травме, может быть прервана в любой момент. Однако степень безопасности, *внутренне присущая системе* – и участнику дорожного движения, – определяется требованием, чтобы люди не подвергались действию сил, превышающих человеческую выносливость. Поэтому компоненты дорожно-транспортной системы – в том числе дорожная инфраструктура, транспортные средства и средства безопасности в пассажирском салоне – должны быть сконструированы так, чтобы они были связаны друг с другом. Количество энергии в системе должно поддерживаться ниже критического уровня: для этого должны быть гарантированы ограничения скорости.

Новые механизмы вождения

Чтобы изменить систему, необходимо выполнять три элемента стратегии. В то время как с экономической точки зрения пользу от безопасной дорожно-транспортной системы получает все общество в целом, Вижн Зеро ориентируется на индивидуального гражданина и его или ее право на выживание в сложной системе. Таким образом, основной движущей силой является потребность гражданина в том, чтобы остаться живым и сохранить свое здоровье. В программе Вижн Зеро органы, осуществляющие проектирование и регулирование дорожно-транспортной системы, несут ответственность перед гражданами и должны гарантировать их безопасность в долгосрочной перспективе. При этом они должны сотрудничать друг с другом, так как простое поддержание своих собственных компонентов не может обеспечить безопасную систему. В то же время на участнике дорожного движения лежит обязанность соблюдения основных правил дорожно-транспортной безопасности.

В числе основных мер, принятых на сегодняшний день в Швеции:

- формулировка задачи по обеспечению безопасности для различных частей системы дорожного транспорта;
- уделение особого внимания устройствам безопасности в автомобилях и программе информационной поддержки потребителей в рамках Европейской программы оценки новых автомобилей (EuroNCAP);
- обеспечение более высоких уровней использования ремней безопасности и установка на новых автомобилях современных, хорошо слышимых систем напоминаний о ремнях безопасности;
- установка разделительных защитных ограждений в центре проезжей части дорог в сельской местности с одной полосой движения в каждую сторону;
- поощрение местных властей на введение зон ограничения скорости до 30 км/ч;
- более широкое использование фотокамер контроля за скоростным режимом;
- увеличение количества выборочных проверок на наличие алкоголя в выдыхаемом воздухе;
- пропаганда безопасности как конкурентоспособной переменной в контрактах дорожного транспорта.

Хотя в программе Вижн Зеро не говорится, что меры, направленные на достижение дорожно-транспортной безопасности, были неправильны в исторической перспективе, действия, которые необходимо предпринимать в будущем, частично отличаются от них. Основные отличия можно, вероятно, обнаружить в способах пропаганды безопасности; существуют также некоторые нововведения, которые будут применены в связи с новой точкой зрения, особенно в областях инфраструктуры и регулирования скоростного режима.

Инструмент для всех

Программа Вижн Зеро уместна в любой стране, стремящейся создать стабильно работающую дорожно-транспортную систему, а не только в странах с повышенными амбициями или высоким уровнем дохода. Основные принципы программы могут быть применены к любому типу дорожно-транспортной системы, на любом этапе развития. Ввести программу Вижн Зеро – значит избежать обычного дорогостоящего процесса проб и ошибок и использовать с самого начала проверенный и эффективный метод.

Согласно этой политике, если уровень безопасности, внутренне присущий системе, не может быть изменен, то единственный радикальный способ снизить дорожно-транспортный травматизм – это снизить скорость движения транспорта. С другой стороны, если значительное снижение скорости транспорта неприемлемо, альтернативой являются инвестиции в повышение безопасности, внутренне присущей системе, при заданном уровне желательной мобильности (61).

В Швеции инвестиции направлялись в основном на управление скоростью там, где существовал потенциал конфликта с другими транспортными средствами, а также и на обеспечение лучшей связи между противоударной защитой транспортного средства и дорожной инфраструктурой. Другие инвестиции направлены на

установку противоаварийных устройств в придорожной полосе и большее разделение участников дорожного движения на дорогах, где скорость превышает 60–70 км/ч. Для безопасности пешеходов стоит цель ограничить скорость транспорта до 30 км/ч там, где существует потенциальная опасность для пешеходов, или же физически отделить автомобили от пешеходов.

Шведская национальная дорожная администрация подала пример и уже учредила качественное страхование собственных дорожно-транспортных операций и служебных дорожных поездок.

«Устойчивая безопасность» в Нидерландах

В 1998 г. начала осуществляться Трехлетняя программа «устойчивой безопасности», предложенная Институтом исследований дорож-

ВСТАВКА 1.5

Устойчивая безопасность: пример Нидерландов

Растущая потребность в мобильности имеет нежелательные и вредные последствия. Но будущие поколения не должны нести тяжелое бремя, возложенное на них потребностями нынешнего поколения. Теперь есть способ значительно снизить дорожно-транспортную трагедию дорожно-транспортных происшествий, которую в значительной мере возможно не допустить.

Цель

К 2010 г. в Нидерландах смертность на дорогах должна быть снижена по меньшей мере на 50%, а травматизм – на 40%, по сравнению с показателями 1986 г., принимаемыми за базовые.

Что такое безопасная и стабильная транспортная система?

Безопасная и стабильная транспортная система обладает следующими характеристиками:

- ее инфраструктура приспособлена к человеческим ограничениям благодаря соответствующему проектированию дорог;
- ее транспортные средства оборудованы так, чтобы облегчить работу водителя и обеспечить высокую степень защиты при ДТП;
- участники дорожного движения будут предоставлены достаточная информация и подготовка, а также, при необходимости, не будет допускаться нежелательное или опасное поведение с их стороны.

Стратегические принципы

В стратегии создания безопасной и стабильной системы существует три ведущих принципа:

- Классификация дорожной сети должна быть пересмотрена в соответствии с *функцией дороги*, причем для наибольшего возможного количества дорог необходимо установить одну и недвусмысленную функцию. Существует три следующих типа функций дорог:
 - о *Функция потока* – позволяет движение на высоких скоростях для транспорта дальнего следования, часто также дает возможность движения больших объемов транспорта;
 - о *Функция распределения* – помогает распределить транспорт по отдаленным друг от друга пунктам назначения и обслуживать районы и округа;
 - о *Функция доступа* – дает прямой доступ к участкам, расположенным вдоль дороги.
- Ограничения скорости должны устанавливаться в соответствии с функцией дороги.
- С помощью соответствующего проектирования должна быть обеспечена совместимость функций дорог с их обустройством и использованием; для этого следует предотвратить:
 - о использование дорог не по назначению;
 - о значительные несоответствия скорости, направления и объемов при умеренных и высоких скоростях;
 - о неразбериху среди участников дорожного движения, сделав характер дорог более предсказуемым.

Необходимые действия

В число действий, необходимых для обеспечения безопасных и стабильных дорожных систем, входит:

- создание партнерств на национальном, региональном и местном уровнях с целью перепланировки дорожной системы, обратив больше внимания на безопасность;
- осуществление программы в два этапа, с двухлетним начальным периодом переклассификации дорожной сети;
- введение в качестве общеприменяемого правила ограничения скорости до 30 км/ч во всех плотно застроенных районах, при этом местным властям даются полномочия делать исключения.

ной безопасности и Министерством транспорта Нидерландов и разработанная в сотрудничестве с местными властями (см. вставку 1.5).

Как и шведская программа, нидерландская программа стабильной безопасности в качестве основной предпосылки пользуется принципом «человек – мера всех вещей». Ее основная цель – перепланировка дорожной сети и управление ею с целью построения более безопасной системы (58).

Регулирование скорости является центральной темой. Одна из целей – перевести как можно больше городских дорог на функционирование, рассчитанное на «жилые районы», с лимитом максимальной скорости в 30 км/ч. Предыдущий нидерландский опыт работы зон с ограничением скорости до 30 км/ч показал, что с их помощью можно достичь снижения травматизма на 22% (58). Когда было выяснено, что две трети голландской городской дорожной сети можно перевести в скоростные зоны 30 км/ч, в рамках программы была проведена совместная операция центрального и местного правительства с изменением классификации дорожной сети; к 2001 г. целых 50% дорожной сети были переведены в участки с ограничением скорости до 30 км/ч. Вторая фаза программы будет продолжаться до 2010 г.

По оценкам Института исследований дорожно-транспортной безопасности, ежегодная прибыль по капиталовложениям в программу составит 9%, что примерно в два раза выше обычной 4%-ной прибыли от других крупномасштабных инфраструктурных проектов.

Постановка задач

С конца 1980-х гг. несколько стран осознали, что цели, намеченные в планах дорожной безопасности, могут быть полезным орудием для передвижения испытанных мер по сниже-

ТАБЛИЦА 1.4

Примеры планов снижения смертности, действующих в настоящее время^а

Страна или регион	Базовый год для постановки целей	Год достижения планового показателя	Плановое снижение числа смертельных случаев в ДТП
Австралия	1997	2005	–10%
Австрия	1998–2000	2010	–50%
Канада	1991–1996	2008–2010	–30%
Дания	1998	2012	–40%
Евросоюз	200	2010	–50%
Финляндия	2000	2010	–37%
		2025	–75%
Франция	1997	2002	–50%
Греция	2000	2005	–20%
		2015	–40%
Ирландия	1997	2002	–20%
Италия	1998–2000	2010	–40%
Малайзия	2001	2010	<3 случая смерти/10 000 транспортных средств
Нидерланды	1998	2010	–30%
Новая Зеландия	1999	2010	–42%
Польша	1997–1999	2010	–43%
Саудовская Аравия	2000	2015	–30%
Швеция	1996	2007	–50%
Великобритания	1994–1998	2010	–40%
США	1996	2008	–20%

^а Надо отметить, что некоторые из этих плановых задач также включают снижение серьезного травматизма и дополняются другими планами, например, по снижению количества жертв среди детей.

Источники: из работ 48, 79.

нию количества несчастных случаев на более высокие места в списке политических приоритетов и привлечения для них соответствующих ресурсов. Многие страны наметили задачу снизить смертность на дорогах; некоторые из них фигурируют в Таблице 1.4.

Опыт разных стран в отношении планов осуществления программ дорожно-транспортной безопасности в числовом выражении, документированный Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (80) и позднее Элвиком (81) и Европейским советом по транспортной безопасности (ЕТСК) (48), показывает, что формулирование количественных планов может помочь лучше составлять программы, более эффективно использовать ресурсы и улучшить соблюдение мер дорожно-транспортной безопасности. Предпосылкой для составления планов является наличие данных по смертности и травматизму, а также информации о тенденциях развития транспорта.

Элвик заключает, что высокие и долгосрочные планы, намечаемые национальными правительствами – наиболее эффективный фактор усиления дорожно-транспортной безопасности (81).

Планы должны быть квантифицированными, поставленными во временные рамки, понятными и поддающимися оценке. Среди их основных целей:

- дать рациональный способ формулировки и выполнения мероприятий;
- предоставить мотивацию работникам сферы дорожно-транспортной безопасности;
- повысить уровень активности широких слоев населения в области безопасности дорожного движения;
- установить очередность мер по обеспечению безопасности (и их выполнения) в соответствии с их ролью в снижении смертности;
- поощрять представителей власти, ответственных за дорожную безопасность, намечать собственные планы;
- разрешать оценки на разных этапах программы и выявлять масштаб предстоящих действий.

Постановка трудных, но достижимых задач по дорожно-транспортной безопасности, что осуществляется во все большем числе стран, – это признак ответственного управления. Однако нет гарантии, что безопасность на дорогах улучшится только благодаря составлению планов (81). Кроме постановки целей, реалистичные программы безопасности должны быть разработаны, должным образом осуществлены и отслежены. Предпринятое исследование национальных планов дорожно-транспортной безопасности показало, что при планировании необходимо принимать во внимание следующее (82):

- как уравнивать цели безопасности, мобильности и защиты окружающей среды;
- какие существуют препятствия для осуществления мероприятий и каковы способы их преодоления;
- как добиться должной отчетности по исполнению планов.

При формулировании планов по достижению более высоких уровней безопасности ответственные лица должны учитывать широкий диапазон факторов, влияющих на безопасность (78, 83).

В Новой Зеландии план дорожно-транспортной стратегии предусматривает четыре уровня целей:

- Общая цель – снизить социально-экономические издержки, связанные с ДТП (в том числе прямые и косвенные издержки).
- Эта цель должна быть достигнута путем выполнения задач второго уровня, требующих конкретного снижения числа жертв и серьезных травм.
- Третий уровень задач состоит в показателях эффективности (в том числе связанных со скоростью, вождением в нетрезвом состоянии и частотой использования ремни безопасности), соответствующих намеченному снижению окончательных показателей смертности.
- Четвертый уровень планов связан с эффективностью работы соответствующих учреждений (например, количеством часов полицейского патрулирования и размерами (в километрах) обработанных участков дорог, отличающихся высоким риском ДТП), требующейся для того, чтобы выполнить планы третьего уровня (25, 83, 84).

Партнерства в государственном и частном секторах

Значительный прогресс был достигнут в установлении партнерств различного вида между различными уровнями механизмов управления, а также между частным и государственным сектором. Ниже приведено несколько примеров эффективных партнерств.

Модель Виктории (Австралия)

В австралийском штате Виктория сложилось крепкое партнерство между транспортными правоохранительными органами и программами компенсации дорожно-транспортного травматизма на основе использования исследований для обеспечения информации для новых стратегий и практики. По этой про-

грамме Комиссия по транспортным происшествиям (КТП), созданная в 1986 г., предоставляет компенсацию жертвам ДТП по системе страхования вне зависимости от виновника столкновения (страхователь платит все убытки, причиненные ДТП, независимо от того, какая сторона считается виновной), финансирующейся из средств, собранных в рамках платы за ежегодную регистрацию транспортных средств.

КТП решила, что значительные инвестиции в предупреждение дорожного травматизма с лихвой компенсируют снижение компенсационных выплат. Она вложила значительные средства в программу ремонта участков с высоким риском ДТП, проводящуюся дорожной службой. Она также помогла полиции купить оборудование, помогающее обеспечить выполнение Правил дорожного движения, чтобы поднять уровень их выполнения, и начала серию кампаний по интенсивной общественной пропаганде. Три различных министерства правительства штата – министерства транспорта, страхования и юстиции – совместно наметили стратегию и скоординировали программу.

Был осуществлен целый ряд контролируемых программ по обеспечению соблюдения правил и информированию населения; каждая программа подверглась научной оценке. В Виктории существует традиция научной оценки мероприятий по обеспечению дорожно-транспортной безопасности, и, в частности, практика обеспечения соблюдения правил определялась в прошлом результатами исследований (85). Один из примеров принятого в Виктории подхода к обеспечению соблюдения ограничений скорости – использование фотокамер контроля скоростного режима. В других местах такие фотокамеры обычно располагаются в «черных зонах» ДТП со знаками и другими явными сигналами, привлекающими внимание к данному участку. В Виктории, во всяком случае, в областях городской застройки, поставлена цель охватить всю дорожную сеть. Поэтому стратегия является скрытой и случайной – непредсказуемой для водителя. Здесь между исследованиями и стра-

тегией дорожной безопасности существует сильная связь, делающая вмешательство более эффективным. Так как потенциальная польза от программы научно исследуется и пропагандируется, программе оказывается поддержка общественностью. При других обстоятельствах этой поддержкой заручиться бы не удалось, так как меры обеспечения соблюдения правил, на первый взгляд draconianские, могли бы привести к общественной оппозиции.

Существующая в Виктории модель осуществлена в адаптированном виде в провинции Квазулу-Натал (ЮАР); это пример успешной передачи технологии от страны с высоким уровнем дохода (86).

Партнерства безопасности в Великобритании

В 1998 г. Министерство транспорта Великобритании совместно с другими министерствами разработало стратегию выдачи разрешений на организацию местных многоотраслевых партнерств, подчиняющихся строгим финансовым требованиям, для возмещения затрат по обеспечению соблюдения ограничений скоростного режима. Национальный проект привлек представителей различных правительственных учреждений и специалистов различного профиля.

В апреле 2000 г. были проведены пилотные исследования в восьми районах. Среди основных членов партнерств были местные власти, местные суды, Управление автодорог и полиция. На некоторых пилотных участках в работу также активно включились местные учреждения здравоохранения.

В тех пилотных исследованиях, где возможно было провести сравнения, произошло 35%-ное снижение количества ДТП в сравнении с долгосрочной тенденцией в первые два года мероприятий, и снижение на 56% количества смертельных и тяжелых травм среди пешеходов (87).

Введение системы возмещения издержек стало хорошим примером «совместных» партнерских действий правительственных учреждений разного профиля, как на национальном, так и на местном уровне. В результате этого процесса подход к обеспечению выполнения правил стал более последова-

тельным и строгим, причем высвободились ресурсы на местные нужды. В целом система высвободила около 20 млн ф. ст. в виде дополнительного финансирования. Эти суммы местные партнерства пустили на обеспечение соблюдения ограничений скорости, дорожные знаки и привлечение внимания общественности к опасности превышения скоростного режима. Принесенная обществу польза в терминах снижения смертности оценивается примерно в 112 млн ф. ст. за первые два года действия системы (87).

Программы оценки конструкции новых автомобилей с точки зрения безопасности

Покупатели автомобилей обращают все больше внимания на безопасность конструкции автомобилей; им часто требуется надежная информация о безопасности отдельных моделей автомобилей. Во многих странах мира были разработаны программы оценки новых автомобилей (NCAP), в которых новые модели автомобилей подвергаются различным аварийным тестам, и степень их надежности отмечается «звездочками». Такие программы предоставляют потребителям услуги, способствуют безопасности и, кроме того, вознаграждают усилия тех производителей автомобилей, которые уделяют особое внимание безопасности. Первая NCAP была организована в 1978 г. в США, затем последовала австралийская NCAP в 1992 г. и европейская версия (EuroNCAP) в 1996 г.

EuroNCAP иллюстрирует, каким образом партнерство между правительственными, автомобильными и потребительскими организациями может стать важным источником беспристрастной информации о надежности новых автомобилей в реалистичных аварийных тестах. Среди организаций, участвующих в EuroNCAP, – министерства транспорта Франции, Германии, Нидерландов, Испании (Каталония), Швеции и Великобритании. Также принимают участие Общегерманский автомобильный клуб (ОГАК), Европейская комиссия, Фонд МАФ и – от Европейской потребительской организации – Международный центр потребительских исследований и испытаний (ИСРТ).

Типы испытаний всего автомобиля (лобовое столкновение, боковое столкновение и безопасность для пешеходов) и процедуры испытаний (в том числе на скорость, на высоту дорожного просвета и процент перекрытия) различны для разных NCAP, что затрудняет сравнение систем, основанных на аварийных тестах.

Подобная информация о надежности автомобилей в случае аварии помогла потребителям осознать важность надежности и принимать во внимание эту информацию при покупке новых машин. Со своей стороны, автомобильная промышленность в ответ внесла значительные улучшения в конструкцию автомобилей, даже сверх законодательных требований. Однако до сих пор не было существенной реакции на испытания систем защиты пешеходов, предпринятые в рамках австралийской и европейской программ. Исследования показали, что при столкновениях между собой автомобили с тремя или четырьмя «звездами» примерно на 30% безопаснее по сравнению с автомобилями с двумя «звездами» или без оценки EuroNCAP (88).

В рамках подобного многообещающего начинания, предпринятого автомобильными клубами в Европе, делаются попытки разработать систему рейтинга (по числу «звездочек») для определенных типов дорог, чтобы у строителей дорог также был стимул повысить безопасность их дорог выше базовых стандартов.

Вывод

Дорожно-транспортные травматизм и смертность – одна из крупнейших проблем здравоохранения во всем мире. Если срочно не будут предприняты соответствующие меры, эта проблема усугубится, особенно в тех развивающихся странах, где в течение следующих двадцати лет возможна быстрая моторизация. В значительной степени от последствий травматизма будут, как и прежде, страдать уязвимые участники дорожного движения – пешеходы, велосипедисты и мотоциклисты.

Однако есть надежда, что можно избежать катастрофических потерь жизней и здоровья,

связанных с ухудшающимся сценарием развития событий. На протяжении последних сорока лет наука дорожно-транспортной безопасности развилась настолько, что ныне хорошо известны эффективные стратегии предотвращения ДТП и травм в их результате, а также снижения их тяжести.

Научный, системный подход к проблеме дорожно-транспортной безопасности принципиально важен, хотя во многих местах еще не полностью принят. Новую модель понимания безопасности на дорогах можно вкратце выразить следующим образом:

- Дорожно-транспортный травматизм в значительной мере предсказуем и предотвратим. Эта проблема поддается рациональному анализу и исправлению.
- Политика дорожно-транспортной безопасности должна основываться на тщательном анализе и интерпретации данных, а не на рассмотрении отдельных случаев.
- Дорожно-транспортная безопасность – задача здравоохранения, в конечном итоге связанная со многими отраслями экономики, в том числе и со здравоохранением. Все эти отрасли несут определенную ответственность и должны быть полностью вовлечены в предупреждение травматизма.
- Так как человеческая ошибка не может быть полностью исключена в сложных транспортных системах, сделать систему дорожного транспорта безопаснее поможет усовершенствование окружающей среды (в том числе конструкции дорог и автомобилей).
- Уязвимость человеческого тела должна стать ограничивающим фактором конструкции транспортных систем, то есть конструкции автомобилей и дорог и установления ограничений скорости.
- Дорожно-транспортный травматизм – проблема социального равенства; на уязвимых участников дорожного движения приходится непропорционально большая доля дорожных травм и риска. Целью должна быть равная защита.

- Перенос технологии от стран с высоким уровнем дохода в страны с низким уровнем дохода должен соответствовать местным нуждам, определенным в ходе исследований.
- Местные знания должны использоваться при проведении мероприятий на местном уровне.

Кроме того, для решения гигантской задачи снижения смертности на дорогах необходимо следующее:

- повысить потенциал составления программ мероприятий, научных исследований и практических мер, как в государственном, так и в частном секторе;
- разработать национальные стратегические планы, намечая конкретные задачи, в случаях, когда это позволяют данные;
- полноценные системы данных для выявления проблем и оценки реакций;
- сотрудничество между различными секторами, в том числе с здравоохранением;
- партнерства между государственным и частным секторами;
- ответственность, достаточные ресурсы и сильная политическая воля.

Библиография

1. Kopits E, Cropper M. *Traffic fatalities and economic growth*. Washington, DC, The World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).
2. Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
3. *The world health report 2001. Mental health: new understanding, new hope*. Geneva, World Health Organization, 2001.
4. Peden M, McGee K, Sharma G. *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries*. Geneva, World Health Organization, 2002 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/injury/chartbook/chartb/en/, accessed 30 October 2003).

5. Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. *Estimating global road fatalities*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report, No. 445).
6. Peden M, McGee K, Krug E, eds. *Injury: a leading cause of the global burden of disease, 2000*. Geneva, World Health Organization, 2002 (<http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241562323.pdf>, accessed 30 October 2003).
7. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 324: 1139–1141.
8. Nantulya VM et al. The global challenge of road traffic injuries: can we achieve equity in safety? *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:3-7.
9. *Transport safety performance in the EU: a statistical overview*. Brussels, European Transport Safety Council, 2003.
10. Murray CJL et al. *The Global Burden of Disease 2000 project: aims, methods and data sources* [revised]. Geneva, World Health Organization, 2001 (GPE Discussion Paper No. 36).
11. Gururaj G, Thomas AA, Reddi MN. Under-reporting road traffic injuries in Bangalore: implications for road safety policies and programmes. In: *Proceedings of the 5th World Conference on Injury Prevention and Control*. New Delhi, Macmillan India, 2000:54 (Paper 1-3-I-04).
12. Varghese M, Mohan D. Transportation injuries in rural Haryana, North India. In: *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety*. New Delhi, Macmillan India, 2003:326-329.
13. Mohan D. Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure*, 2002, 9: 79-92.
14. Martinez R. Traffic safety as a health issue. In: von Holst H, Nygren A, Thord R, eds. *Traffic safety, communication and health*. Stockholm, Temaplan AB, 1996.
15. Evans L. *Traffic safety and the driver*. New York, NY, Van Nostrand Reinhold, 1991.
16. Mock CN et al. Incidence and outcome of injury in Ghana: a community-based survey. *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77:955-964.
17. London J et al. Using mortuary statistics in the development of an injury surveillance system in Ghana. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80:357-362.
18. Mock CN et al. Long-term injury-related disability in Ghana. *Disability and Rehabilitation*, 2003, 25:732-741.
19. Odera W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health*, 1997, 2:445-460.
20. Barss P et al. *Injury prevention: an international perspective*. New York, NY, Oxford University Press, 1998.
21. *Transport accident costs and the value of safety*. Brussels, European Transport Safety Council, 1997.
22. Blincoe LJ et al. *The economic impact of motor vehicle crashes 2000*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (Report No. DOT HS-809-446).
23. Odera W, Khayesi M, Heda PM. Road traffic injuries in Kenya: magnitude, cause and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:53-61.
24. Ad Hoc Committee on Health Research Relating to Future Intervention Options. *Investing in health research and development*. Geneva, World Health Organization, 1996 (TDR/Gen/96.2).
25. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.
26. Roberts I, Mohan D, Abbasi K. War on the roads [Editorial]. *British Medical Journal*, 2002, 324:1107-1108.
27. Allsop R. *Road safety: Britain in Europe*. London, Parliamentary Advisory Council for Transport Safety, 2001 (<http://www.pacts.org.uk/richardslecture.htm>, accessed 30 October 2003).
28. Waters H, Hyder AA, Phillips T. Economic evaluation of interventions to reduce road traffic injuries: with applications to low and middle-income countries. *Asia Pacific Journal of Public Health*, in press.

29. *Road traffic accidents: epidemiology, control and prevention*. Geneva, World Health Organization, 1962.
30. Loimer H, Guarnieri M. Accidents and acts of God: a history of terms. *American Journal of Public Health*, 1996, 86:101-107.
31. Nader R. *Unsafe at any speed*, 2nd ed. New York, NY, Grossman Publishers, 1972.
32. Haddon Jr W. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively. *American Journal of Public Health*, 1968, 58:1431-1438.
33. Henderson M. Science and society. *Recovery*, 1996, 7:28-29.
34. Trinca GW et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.
35. Mackay G. *Sharing responsibilities for road safety*. Brussels, European Transport Safety Council, 2001.
36. Sleet DA. Motor vehicle trauma and safety belt use in the context of public health priorities. *Journal of Trauma*, 1987, 27:695-702.
37. Henderson M, ed. *Public health and road safety: why can't we live with our roads?* [Conference proceedings of Australian Doctors' Fund and Royal Australasian College of Surgeons, «Keeping patients and doctors together», Sydney, 29–30 March 1990]. (http://www.adf.com.au/archive.php?doc_id=22, accessed 30 October 2003).
38. Waller P. Public health's contribution to motor vehicle injury prevention. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21(Suppl. 4):3-4.
39. Mackay GM. *Safer transport in Europe: tools for decision-making* [2nd European Transport Safety Lecture]. Brussels, European Transport Safety Council, 2000 (<http://www.etsc.be/eve.htm>, accessed 30 October 2003).
40. Nantulya VM, Reich MR. Equity dimensions of road traffic injuries in low-and middle-income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:13-20.
41. Laflamme L, Diderichsen F. Social differences in traffic injury risks in childhood and youth: a literature review and research agenda. *Injury Prevention*, 2000, 6:293-298.
42. Hippenley-Cox J et al. Cross sectional survey of socio-economic variations in severity and mechanism of childhood injuries in Trent 1992–97. *British Medical Journal*, 2002, 324:1132-1134.
43. Hasselberg M, Laflamme L, Ringback Wetoft G. Socio-economic differences in road traffic during childhood and youth: a closer look at different kinds of road user. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2001, 55:858-862.
44. Mock CN, nii-Amon-Kotei D, Maier RV. Low utilization of formal medical services by injured persons in a developing nation: health service data underestimate the importance of trauma. *Journal of Trauma*, 1997, 42:504-513.
45. Hajar M, Vazquez-Vela E, Arreola-Risa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico: a country update. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:37-43.
46. Ghaffar A et al. The burden of road traffic injuries in developing countries: the 1st National Injury Survey of Pakistan. *Public Health*, in press.
47. *International Road Traffic and Accident Database* [web site]. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003 (<http://www.bast.de/IRTAD>, accessed 30 October 2003).
48. *Risk assessment and target setting in EU transport programmes*. Brussels, European Transport Safety Council, 2003.
49. Mohan D. Road safety in less-motorised environment: future concerns. *International Journal of Epidemiology*, 2002, 31:527-532.
50. Mohan D, Tiwari G. Traffic safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. In: *Reflections of the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:27-56.
51. Nantulya VM, Muli-Musiime F. Uncovering the social determinants of road traffic accidents in Kenya. In: Evans T et al, eds. *Challenging inequities: from ethics to action*. Oxford, Oxford University Press, 2001:211-225.
52. Rumar K. *Transport safety visions, targets and strategies: beyond 2000*. [1st European Transport Safety Lecture]. Brussels, European

- Transport Safety Council, 1999 (<http://www.etsc.be/eve.htm>, accessed 30 October 2003).
53. Duperrex O, Bunn F, Roberts I. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 2002, 324:1129-1133.
 54. Reason J. *Human error*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
 55. Tingvall C. The Zero Vision. In: van Holst H, Nygren A, Thord R, eds. *Transportation, traffic safety and health: the new mobility. Proceedings of the 1st International Conference Gothenburg, Sweden, 1995*. Berlin, Springer-Verlag, 1995:35-57.
 56. O'Neill B, Mohan D. Reducing motor vehicle crash deaths and injuries in newly motorising countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1142-1145.
 57. *En route to a society with safe road traffic*. Stockholm, Swedish Ministry of Transport and Communication, 1997 (Memorandum DS).
 58. Wegman F, Elsenaar P. *Sustainable solutions to improve road safety in the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1997 (SWOV Report D-097-8).
 59. Belin MA et al. The Vision Zero and its consequences. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Safety and the Environment in the 21st Century, Tel Aviv, Israel, 23-27 November 1997*. Haifa, Transportation Research Institute, 1997:1-14.
 60. Mackay GM. Reducing car crash injuries, folklore, science and promise. *American Association for Automotive Medicine Quarterly Journal*, 1983, 5:27-32.
 61. Tingvall C, Haworth N. *Vision Zero: an ethical approach to safety and mobility*. [Paper presented to the 6th Institute of Transport Engineers International Conference on Road Safety and Traffic Enforcement: Beyond 2000, Melbourne, 6-7 September 1999] (<http://www.general.monash.edu.au/MUARC/viszero.htm>, accessed 30 October 2003).
 62. Mohan D, Tiwari G. Road safety in less motorised countries: relevance of international vehicle and highway safety standards. In: *Proceedings of the International Conference on Vehicle Safety 2000*. London, Institution of Mechanical Engineers, 2000:155-166.
 63. Tiwari G. Traffic flow and safety: need for new models in heterogeneous traffic. In: Mohan D, Tiwari G, eds. *Injury prevention and control*. London, Taylor & Francis, 2000:71-88.
 64. Whitelegg J, Haq G. The global transport problem: same issues but a different place. In: Whitelegg J, Haq G, eds. *The Earthscan reader on world transport, policy and practice*. London, Earthscan Publications, 2003:1-28.
 65. *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998.
 66. Johnston I. Traffic safety in a developmental context. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:7-13.
 67. Forjuoh SN. Traffic-related injury prevention interventions for low-income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:109-118.
 68. Rothe JP, ed. *Driving lessons: exploring systems that make traffic safer Edmonton*, University of Alberta Press, 2002.
 69. Centers for Disease Control and Prevention. Motor vehicle safety: a 20th century public health achievement. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1999, 48:369-374.
 70. Lonerio L et al. *Road safety as a social construct*. Ottawa, Northport Associates, 2002 (Transport Canada Report No. 8080-00-1112).
 71. Wesemann P. *Economic evaluation of road safety measures*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2000 (SWOV Report D-2000-16E).
 72. Aeron-Thomas A et al. *A review of road safety management and practice*. Final report. Crowthorne, Transport Research Laboratory and Babbie Ross Silcock, 2002 (TRL Report PR/INT216/2002).
 73. Heiman L. *Vehicle occupant protection in Australia*. Canberra, Federal Office of Road Safety, 1988.
 74. Hyder AA. Health research investments: a challenge for national public health associations. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 2002, 52:276-277.
 75. Hyder AA, Akhter T, Qayyum A. Capacity development for health research in Pakistan: the effect of doctoral training. *Health Policy and Planning*, 2003, 18:338-343.

76. Russell-Bolen J, Sleet DA, Johnson V, eds. *Prevention of motor vehicle-related injuries: a compendium of articles from the Morbidity and Mortality Weekly Report, 1985–1996*. Atlanta, GA, United States Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 1997.
77. Breen J. Promoting research-based road safety policies in Europe: the role of the non-governmental sector. In: *Proceedings of the 2nd European Road Research Conference*. Brussels, European Commission, 1999 (http://europa.eu.int/comm/transport/road/research/2nd_errc/contents/15%20SAFETY%20RESEARCH/safety%20research%20pol.doc, accessed 30 October 2003).
78. *Transport safety performance indicators*. Brussels, European Transport Safety Council, 2001.
79. Elvik R, Vaa T. *Handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, in press.
80. *Targeted road safety programmes*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994.
81. Elvik R. *Quantified road safety targets: an assessment of evaluation methodology*. Oslo, Institute of Transport Economics, 2001 (Report No. 539).
82. Johnston I. Action to reduce road casualties. *World Health Forum*, 1992, 13:154-162.
83. Bliss A. *Road safety in the developing world*. [Paper presented at the World Bank Transport Forum, Session 2–2: health sector linkages with transport.] Washington, DC, The World Bank, 2003 (<http://www.worldbank.org/transport/forum2003/presentations/bliss.ppt>, accessed 30 October 2003).
84. *Road safety strategy 2010: a consultation document*. Wellington, Land Transport Safety Authority, 2000.
85. Delaney A, Diamantopoulou K, Cameron M. *MUARC's speed enforcement research: principles learnt and implications for practice*. Melbourne, Monash University Accident Research Centre, 2003 (Report No.200).
86. Spencer TJ. The Victoria model in Kwazulu-Natal. *Joint Economic Commission for Africa/Organisation for Economic Co-operation and Development. Third African road safety congress. Compendium of papers, volume 1. 14–17 April 1997, Pretoria, South Africa*. Addis Ababa, Economic Commission for Africa, 1997:153-169.
87. Gains A et al. *A cost recovery system for speed and red light cameras – two-year pilot evaluation*. London, Department for Transport, 2003.
88. Lie A, Tingvall C. How do Euro NCAP results correlate with real-life injury risks? A paired comparison study of car-to-car crashes. *Traffic Injury Prevention*, 2002, 3:288-291.

Вступление

В предыдущей главе было показано, что дорожно-транспортный травматизм является одной из важнейших глобальных проблем здравоохранения и развития, которая только усугубится в предстоящие годы, если не предпринять серьезных шагов для ее решения. В данной главе более подробно рассматриваются масштабы проблемы дорожно-транспортного травматизма. Сначала рассматриваются существующие в настоящее время глобальные оценки и долговременные тенденции, после чего даются перспективные оценки и прогнозы. В последующих разделах рассматриваются последствия автомобилизации, общие характеристики жертв дорожно-транспортного травматизма, а также социально-экономические и связанные со здравоохранением последствия ДТП. В заключение рассматриваются важные проблемы, связанные со сбором данных и информации для предотвращения дорожно-транспортного травматизма.

Источники данных

Аналитические сведения, приведенные в настоящей главе, основаны на информации о дорожно-транспортном травматизме, взятой из четырех основных источников:

- Базы данных ВОЗ по смертности и Версии 1 базы данных ВОЗ по Глобальному бремени болезней (GBD) 2002 г. (см. стат. прил.).
- Последних исследований Всемирного банка (1) и Лаборатории транспортных исследований Великобритании (ныне ТРЛ Лтд.) (2).
- Баз данных и интернет-сайтов различных международных и национальных организаций, собирающих дорожно-транспортную статистику, в том числе:
 - Международной базы данных по дорожному транспорту и авариям (IRTAD);
 - Европейской экономической комиссии (ЕЭК);
 - Бюро транспортной безопасности, Австралия;
 - Министерства транспорта Южно-Африканской Республики;

- Министерства транспорта Великобритании;
- Аналитической системы сообщений о смертельных случаях, США;
- Национальной администрации безопасности движения на шоссейных дорогах (НХТСА), США;
- Обзор имеющихся исследований на различные темы, связанные с дорожно-транспортным травматизмом, в том числе по проблемам дорожно-транспортной безопасности, с целью обеспечить данные и информацию на уровне стран и регионов. Мы пользовались литературой, взятой из библиотек, сети Интернет и личных собраний.

Масштабы проблемы

Смертность — основной показатель масштабов любой проблемы здравоохранения; это относится и к травматизму. При этом, однако, важно, чтобы количество нелетальных исходов (или случаев заболеваний вследствие травматизма) было подсчитано и включено в исследование, чтобы полностью отразить бремя заболеваний в результате дорожно-транспортных аварий. На каждую смерть от травмы в результате ДТП приходится десятки выживших, получивших в результате травмы временную или постоянную нетрудоспособность, из-за которой могут возникнуть постоянное ухудшение их общего состояния здоровья, психосоциальные последствия или снижение качества жизни. Поэтому в настоящей главе при оценке масштабов дорожно-транспортного травматизма учитываются не только смертность, но также телесные повреждения и инвалидность.

Глобальные оценки

Проблема дорожно-транспортного травматизма возникла еще до изобретения автомобиля. Но именно с распространением автомобиля — а затем и автобусов, грузовых и других машин — проблема быстро усугубилась. По различным данным, первым пострадавшим в дорожно-транспортной аварии был велосипедист в Нью-Йорке 30 мая 1896 г.; через несколько месяцев последовал первый случай гибели в дорож-

но-транспортном происшествии пешехода в Лондоне (3). Несмотря на то, что с самого начала стала выражаться озабоченность в связи с огромными размерами дорожно-транспортного травматизма и смертности, дорожно-транспортные происшествия по сей день продолжают уносить жизни. Хотя точное их число никогда не будет подсчитано, по консервативным оценкам, к 1997 г. общее число погибших достигло 25 млн человек (4).

Данные ВОЗ показывают, что в 2002 г. во всем мире в результате дорожно-транспортного травматизма погибли почти 1,2 млн человек (см. стат. прил., табл. А.2). Иными словами, в среднем от травм, полученных в дорожно-транспортных происшествиях, каждый день погибают 3 242 человека. Кроме того, согласно оценкам, от 20 до 50 млн человек ежегодно получают травмы или становятся инвалидами (2, 5, 6).

В том же году общемировой уровень смертности от травм в результате ДТП составил 19,0 на 100 тыс. населения (см. табл. 2.1). Для стран с низким и средним уровнем дохода этот показатель был немного выше, чем средний общемировой, а для стран с высоким уровнем дохода – значительно ниже. Подавляющее большинство – 90% – смертельных случаев в результате ДТП имели место в странах с низким и средним уровнем дохода. Только 10% смертей в результате ДТП произошли в странах с высоким уровнем дохода.

По данным ВОЗ на 2002 г., дорожно-транспортный травматизм стал причиной 2,1% всех

смертей в мире (см. стат. прил., табл. А.2), а среди основных причин смертности занимает 11-е место (см. стат. прил., табл. А.3). Кроме того, смертельные случаи в результате ДТП составили 23% всех смертельных случаев в результате травм в мире (см. схему 2.1).

СХЕМА 2.1

Распределение общемировой смертности в результате травматизма в зависимости от причин



Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

В 2002 г. дорожно-транспортной травматизм был девятой по порядку причиной преждевременной смерти и инвалидности (см. стат. прил., табл. А.3), которой объяснялось более 38 млн лет с поправкой на инвалидность (DALY), или 2,6% глобального бремени заболеваний. На страны с низким и средним уровнем дохода приходится 91,8% лет DALY, потерянных во всем мире из-за дорожно-транспортных травматизма.

Эти наблюдения иллюстрируют тот факт, что на страны с низким и средним уровнем дохода приходится наибольшая часть общемирового бремени дорожно-транспортного травматизма.

Распределение по регионам

Существуют значительные региональные различия, как по абсолютному числу смертей от травм в результате ДТП, так и по уровню смертности (см. стат. прил., табл. А.2). В регионах ВОЗ самое высокое абсолютное число

ТАБЛИЦА 2.1

Число смертельных случаев в мире, связанных с дорожно-транспортным травматизмом, по оценкам

	Количество	Уровень на 100 тыс. населения	Доля от общего числа (в %)
Страны с низким и средним уровнем дохода	1 065 988	20,2	90
Страны с высоким уровнем дохода	117 504	12,6	10
Всего	1 183 492	19,0	100

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

ТАБЛИЦА 2.2

Смертность в результате дорожно-транспортного травматизма (на 100 тыс. населения) в регионах ВОЗ в 2002 г.

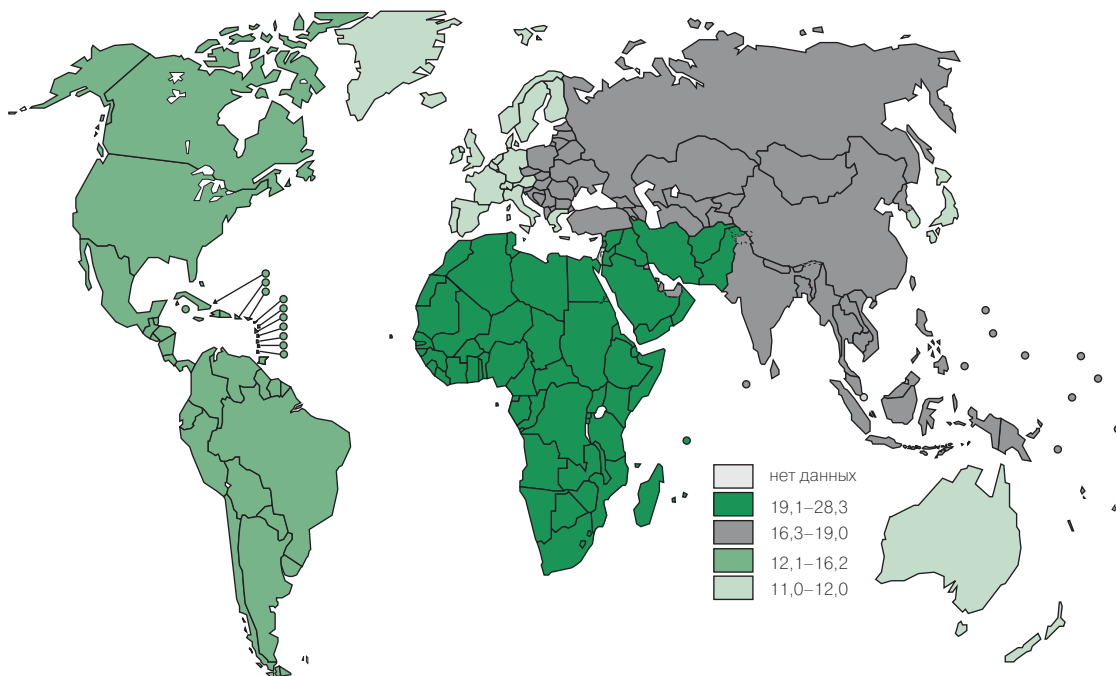
Регион ВОЗ	Страны с низким и средним уровнем дохода	Страны с высоким уровнем дохода
Африканский регион	28,3	–
Американский регион	16,2	14,8
Регион Юго-Восточной Азии	18,6	–
Европейский регион	17,4	11,0
Регион Восточного Средиземноморья	26,4	19,0
Регион западной части Тихого океана	18,5	12,0

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.)

случаев смерти в 2002 г. отмечено в регионе ВОЗ Западной части Тихого океана – свыше 300 тыс.; затем идет регион ВОЗ Юго-Восточной Азии – чуть меньше 300 тыс. На эти два региона вместе приходится более половины всех случаев смерти в результате ДТП в мире.

СХЕМА 2.2

Уровень смертности в результате ДТП (на 100 тыс. населения) по регионам ВОЗ, 2002 г.



Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

Что касается уровня смертности, то в 2002 г. он был самым высоким в Африканском регионе, составив 28,3 на 100 тыс. населения, непосредственно за ним следовали страны с низким и средним уровнем дохода региона ВОЗ Восточного Средиземноморья (26,4 на 100 тыс. населения) (см. схему 2.2 и табл. 2.2).

Европейские страны с высоким уровнем дохода имеют также самый низкий уровень смертности в результате ДТП (11,0 на 100 тыс. населения); за ними следуют страны региона Западной части Тихого океана (12,0 на 100 тыс. населения). В целом средние региональные показатели уровня смертности для стран с низким и средним уровнем дохода гораздо выше, чем соответствующие показатели для стран с высоким уровнем дохода.

Также отмечаются значительные различия между странами; ниже рассматриваются некоторые черты, особо присущие отдельным странам.

Оценки по странам

Только 75 стран предоставили ВОЗ важнейшие учетные данные, в том числе по дорожно-транспортному травматизму, достаточные для проведения анализа (см. стат. прил., табл. А.4). Региональные оценки, изложенные выше, основаны на этих данных, а также на неполных данных еще из 35 стран и различных эпидемиологических источников. Эти оценки показывают, что в странах Африки одни из самых высоких показателей смертности вследствие дорожно-транспортного травматизма. Однако при изучении информации по странам из числа тех 75, что сообщили ВОЗ достаточные данные, возникает другая картина. Наиболее высокие уровни по странам оказываются в некоторых странах Латинской Америки (41,7 на 100 тыс. населения в Сальвадоре; 41,0 на 100 тыс. населения в Доминиканской Республике; 25,6 на 100 тыс. в Бразилии), а также в некоторых странах Европы (22,7 на 100 тыс. в Латвии; 19,4 на 100 тыс. в Российской Федерации и 19,3 на 100 тыс. в Литве) и Азии (21,9 на 100 тыс. в Республике Корея, 21,0 на 100 тыс. в Таиланде и 19,0 на 100 тыс. в Китае).

Многие страны—члены Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) сообщают об уровнях смертности в результате ДТП, составляющих менее 10 на 100 тыс. населения (см. табл. 2.3). Нидерланды, Швеция и Великобритания имеют самые низкие показатели на 100 тыс. населения.

ТАБЛИЦА 2.3

Уровень смертности в результате ДТП в некоторых странах и регионах, 2000 г.

Страна или регион	На 100 тыс. населения
Австралия	9,5
Евросоюз ^а	11,0
Великобритания	5,9
Япония	8,2
Нидерланды	6,8
Швеция	6,7
США	15,2

^а Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Финляндия, Франция и Швеция.

Источник: воспроизведено из работы 7, с небольшими изменениями, сделанными с разрешения издателя.

Тенденции в дорожно-транспортном травматизме Всемирные и региональные тенденции

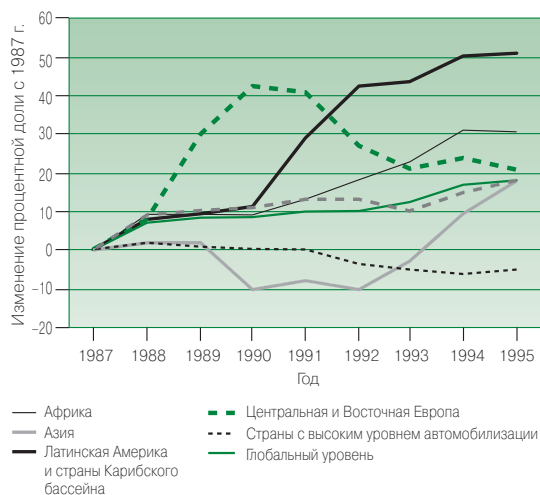
По данным ВОЗ, смертность в результате ДТП поднялась с примерно 999 тыс. в 1990 г. (8) до более чем 1,1 млн в 2002 г. (см. стат. прил., табл. А.2) – увеличение примерно на 10%. В основном оно произошло за счет стран с низким и средним уровнем дохода.

Хотя уровень дорожно-транспортного травматизма в мире в целом продолжал расти, анализ временных рядов показывает, что уровень смертности в результате ДТП и показатели смертности имеют очевидные различия характера роста в странах с высоким уровнем дохода, с одной стороны, и в странах с низким и средним уровнем дохода, с другой (2, 9–11). В целом с 1960–1970-х гг. уровень смертности в результате ДТП в таких странах с высоким уровнем дохода, как Австралия, Великобритания, Германия, Канада, Нидерланды, США и Швеция, снизился. В то же время наблюдался ярко выраженный абсолютный и процентный рост этого показателя во многих странах с низким и средним уровнем дохода.

Процентное изменение смертности в результате ДТП в различных регионах мира в период с 1987 по 1995 г. показано на Схеме 2.3. Расчет тенденций основан на ограниченном числе стран, в отношении которых имелись данные за этот период; поэтому на него повлияли самые крупные в региональных выборах страны. Подобные региональные тенденции могли замаскировать национальные тенденции, и информацию не следует экстраполировать на национальный уровень. Используемые региональные классификации подобны, но не полностью совпадают с классификациями, составленными ВОЗ. Из показателей ясно, что в странах с высоким уровнем дохода существовала общая тенденция к снижению уровня смертности в результате ДТП, в то время как во многих странах с низким и средним уровнем дохода с конца 1980-х гг. наблюдалось повышение этого показателя. Однако существуют некоторые четкие региональные различия; в Центральной и Восточной Европе смертность в результате

СХЕМА 2.3

Глобальные и региональные тенденции по смертности в результате ДТП, 1987–1995 гг.^а



^а Данные показаны в соответствии с региональными классификациями TRL Ltd, Великобритания.

Источник: воспроизведено из работы 2 с разрешения автора.

ДТП резко выросла в конце 1980-х гг., с тех пор темп ее роста понизился. В Латинской Америке и странах Карибского бассейна быстрое повышение уровня смертности началось позднее, с 1992 г. Напротив, на Ближнем Востоке и в Северной Африке и Азии (особенно на Ближнем Востоке), уровень смертности в результате ДТП стабильно рос с конца 1980-х гг.

Снижение смертности в результате ДТП в странах с высоким уровнем дохода в значительной мере приписывается осуществлению широкого круга мер по дорожно-транспортной безопасности, в том числе обеспечению использования ремней безопасности, противоаварийной защиты автомобиля, мероприятий по снижению скоростного режима транспорта и обеспечению выполнения транспортного законодательства (2, 12). Но снижение сообщаемых статистических данных по уровню дорожно-транспортного травматизма не обязательно означает повышение дорожно-транспортной безопасности для каждого. Согласно Международной базе данных по дорожному транспорту и авариям (IRTAD), смертность среди пешеходов и велосипедистов снижалась быстрее, чем смертность среди

пассажиров и водителей автомобилей. Действительно, в период с 1970 по 1999 г. в среднем по 28 странам, сообщившим информацию IRTAD (13), доля случаев смерти среди пешеходов и велосипедистов снизилась с 37% до 25% всех случаев смерти в результате ДТП. Но это снижение может объясняться, по крайней мере частично, скорее тем, что люди меньше подвергаются риску, а не повышением безопасности (14).

Тенденции в отдельных странах

Как уже было упомянуто, региональные тенденции не обязательно отражают тенденции, существующие в отдельных странах. В Таблице 2.4 и на Схемах 2.4 и 2.5 показано, как с ходом времени менялся в некоторых странах уровень смертности в результате ДТП. Из Схем 2.4 и 2.5 ясно, что тенденции некоторых отдельных стран по уровню смертности действительно отражают общую тенденцию по количеству смертей в результате ДТП. Например, в Австралии уровень смертности повысился – с некоторыми ежегодными колебаниями – и достиг около 30 смертей на 100 тыс. населения в 1970 г., после чего началось стабильное снижение. В Великобритании и США события развивались таким же образом. А в Бразилии уровень смертности достиг максимального уровня

ТАБЛИЦА 2.4

Изменения уровня смертности в результате ДТП (количество смертей на 10 тыс. населения), 1975–1998 гг.

Страна или регион	Изменение (%)
Канада	-63,4
Китай	
САР Гонконг	-61,7
Провинция Тайвань	-32,0
Швеция	-58,3
Израиль	-49,7
Франция	-42,6
Новая Зеландия	-33,2
США	-27,2
Япония	-24,5
Малайзия	44,3
Индия	79,3 ^а
Шри-Ланка	84,5
Лесото	192,8
Колумбия	237,1
Китай	243,0
Ботсвана	383,8 ^б

САР – специальный административный район.

^а – относится к периоду 1980–1998 гг.

^б – относится к периоду 1976–1998 гг.

Источник: воспроизведено из работы 1, с незначительными изменениями, сделанными с разрешения авторов.

в 1981 г. и теперь появляется тенденция к очень медленному снижению. Напротив, в Индии, с относительно быстрыми темпами роста населения, растущей мобильностью и увеличением числа транспортных средств, по-прежнему наблюдается тенденция к повышению уровня смертности.

Существует много факторов, способствующих этим тенденциям и различиям между странами и регионами. На макроуровне эти тенденции были успешно смоделированы и использовались для прогнозирования развития событий в будущем.

Перспективные оценки и прогнозы

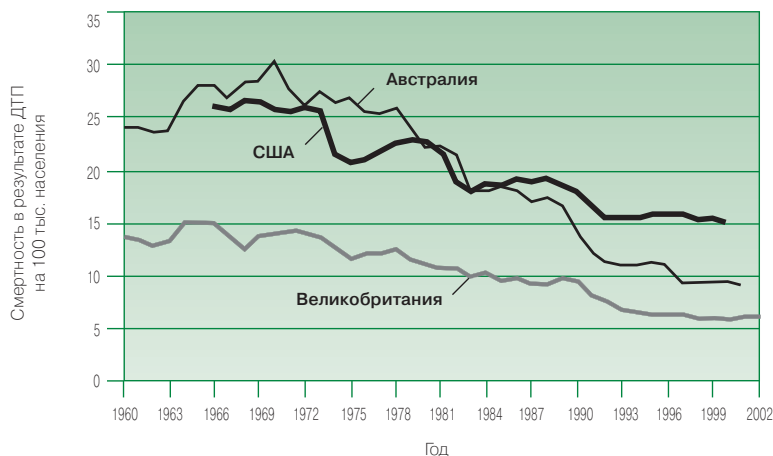
Хотя в странах с высоким уровнем дохода и было отмечено снижение числа случаев смерти, нынешние тенденции, как и тенденции ближайшего будущего, предвещают резкий подъем глобальной смертности в результате ДТП в течение следующих 20 лет и, вероятно, и после этого. В настоящее время существует две основных модели предсказания будущих тенденций смертности в результате ДТП:

- Проект ВОЗ, посвященный Глобальному бремени болезней (WHO Global Burden of Disease project = «GBD project») (8), использующий данные здравоохранения;
- Проект Всемирного банка, посвященный транспортной смертности и экономическому росту (World Bank' Traffic Fatalities and Economic Growth – TFEC) (1), использующий данные по транспорту, населению и экономике.

Обе модели прогнозируют значительный рост смертности в результате ДТП, если продолжатся осуществляемые в настоящее время стратегии и действия в отношении дорожно-транспортной безопасности и не будет принято дополнительных мер по ее усиле-

СХЕМА 2.4

Тенденции смертности в результате ДТП в трех странах с высоким уровнем дохода (Австралия, Великобритания, США)



Источник: Бюро по транспортной безопасности (Австралия); Министерство транспорта (Великобритания); Аналитическая система сообщений о смертельных случаях (США).

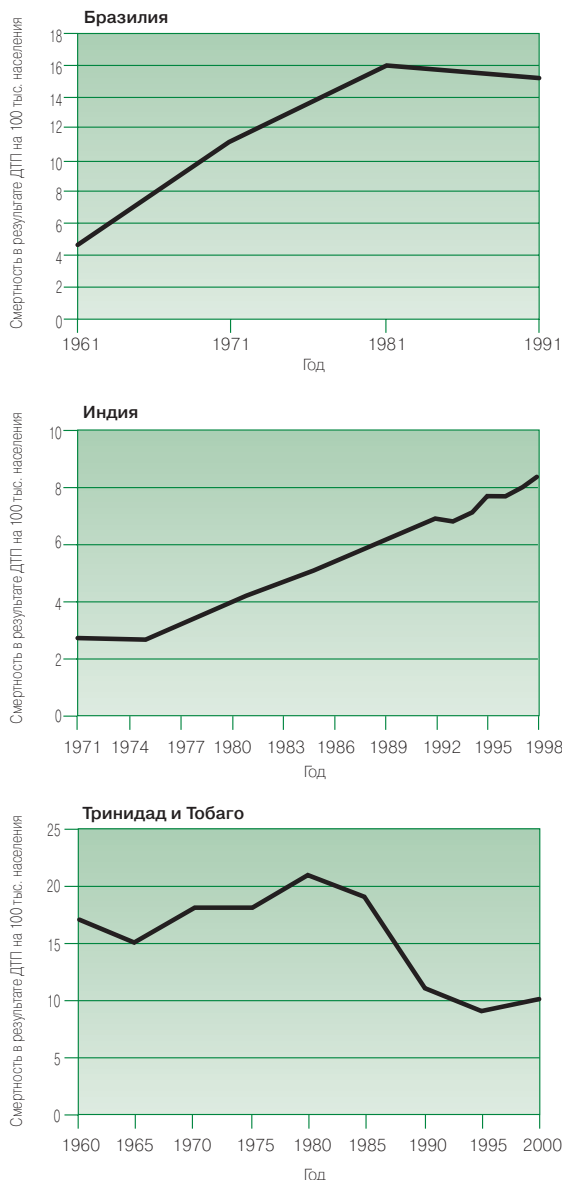
нию. Согласно модели «GBD project», на 2020 г. в сравнении с 1990 г. прогнозируется следующий сценарий (8):

- Дорожно-транспортный травматизм поднимется на шестое место среди основных причин случаев смерти во всем мире.
- Дорожно-транспортный травматизм займет третье место среди основных причин преждевременной смерти или инвалидности (показатель DALY).
- Травматизм в результате ДТП станет второй ведущей причиной DALY в странах с низким и средним уровнем дохода.
- Смертность в результате ДТП возрастет во всем мире с 0,99 млн до 2,34 млн (составит 3,4% всех смертей).
- Смертность в результате ДТП возрастет в среднем более чем на 80% в странах с низким и средним уровнем дохода и снизится почти на 30% в странах с высоким уровнем дохода.
- Показатель DALY возрастет во всем мире с 34,3 млн до 71,2 млн (что составит 5,1% мирового бремени заболеваний).

По прогнозам модели TFEC (Табл. 2.5 и Схема 2.6), между 2000 и 2020 г. наиболее резкий рост смертности в результате ДТП произойдет

СХЕМА 2.5

Тенденции смертности в результате ДТП в трех странах с низким и средним уровнем дохода

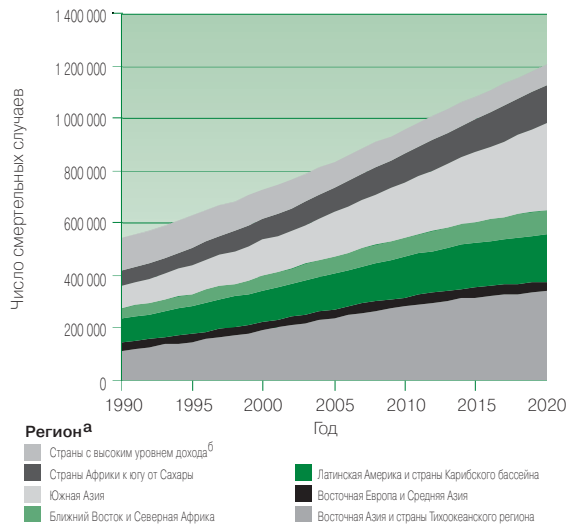


Источники: Министерство транспорта Бразилии; Министерство наземного транспорта и городского развития Индии; статистические данные полиции, Группа патрулирования автострад, Отделение дорожной полиции полицейской службы Тринидада и Тобаго.

в Южной Азии: 144%. Если страны с низким и средним уровнем дохода последуют общей тенденции, наблюдающейся в странах с высоким уровнем дохода, в будущем число смертельных случаев там начнет снижаться, но до этого

СХЕМА 2.6

Данные по смертности в результате ДТП, с поправкой на занижение при сообщении показателей, 1990–2020 гг.



^а Данные показаны в соответствии с региональной классификацией Всемирного банка.

^б 28 стран с Индексом развития человеческого потенциала 0,8 или более. Источник: воспроизведено из работы 1 с разрешения авторов.

ДТП унесут много жизней. Согласно этой модели, в Индии смертность начнет снижаться не ранее 2042 г. В других странах с низким и средним уровнем дохода уровень смертности может начать снижаться раньше, но все же их уровень смертности будут превышать аналогичные показатели стран с высоким уровнем дохода.

Прогнозируемое процентное снижение смертности в период с 2000 по 2020 г. на 27% в странах с высоким уровнем дохода и ее общее повышение на 67% по модели TFEC соответствуют аналогичным показателям модели «GBD project». Однако модели расходятся в том, что касается общего числа случаев смерти, прогнозируемых ими на 2020 г. По модели TFEC, их будет 1,2 млн, в сравнении с 2,4 млн по модели «GBD project». В некоторой степени это различие объясняется значительно более высокой начальной оценкой на 1990 г. в модели «GBD project», основанной на данных учреждений здравоохранения.

Прогнозы необходимо интерпретировать в контексте. Международные данные, представленные в настоящем докладе, показывают, что на каждом уровне дохода существуют значи-

ТАБЛИЦА 2.5

Прогнозируемая смертность в результате ДТП по регионам (в тыс.), с поправкой на занижение сообщаемых показателей, 1990–2020 гг.

Регион ^а	Количество стран	1990	2000	2010	2020	Изменение (%) 2000–2020 гг.	Уровень смертности (число смертей на 100 тыс. населения)	
							2000	2020
Восточная Азия и страны Тихоокеанского региона	15	112	188	278	337	79	10,9	16,8
Восточная Европа и Центральная Азия	9	30	32	36	38	19	19,0	21,2
Латинская Америка и страны Карибского бассейна	31	90	122	154	180	48	26,1	31,0
Ближний Восток и Северная Африка	13	41	56	73	94	68	19,2	22,3
Южная Азия	7	87	135	212	330	144	10,2	18,9
Страны Африки к югу от Сахары	46	59	80	109	144	80	12,3	14,9
Промежуточный итог	121	419	613	862	1124	83	13,3	19,0
Страны с высоким уровнем дохода	35	123	110	95	80	–27	11,8	7,8
Итого	156	542	723	957	1204	67	12,0	17,4

^а Данные показаны в соответствии с региональными классификациями Всемирного банка.

Источник: воспроизведено из работы 1 с небольшими изменениями, сделанными с разрешения авторов.

тельные различия между странами по показателям на душу населения числа автотранспортных средств и смертности в результате ДТП. Это означает, что люди могут жить с меньшим количеством машин и меньшей смертностью в результате ДТП на душу населения, чем те, что являются средними на данный момент. Прогнозируемые тенденции основаны на средних значениях тенденций, наблюдавшихся в прошлом. Хотя для большинства стран существующие научные знания не всегда были легкодоступны, в настоящее время предпринимаются усилия по сбору и распространению этой информации, чтобы она могла использоваться в продуктивных моделях. Таким образом, вполне реально достижение такого состояния, при котором страны с низким и средним уровнем дохода не повторяли бы тенденции прошлых лет и даже улучшили бы свои показатели. В результате прогнозы Всемирного банка и ВОЗ могут оказаться завышенными, и смертность в странах с низким и средним уровнем дохода в будущем может быть гораздо меньше.

В обеих моделях делается значительное число предположений о будущем; обе они основаны на скудных и неточных данных. Кроме того, нельзя ожидать, что эти модели прогнозируют

реалии будущего с точностью, так как практически неизбежно возникновение непредсказуемых факторов. Тем не менее основное содержание прогнозов ясно: если существующие тенденции продолжатся и не будет предпринято новых и более интенсивных мер, в будущем смертность и травматизм в результате ДТП значительно возрастут. Приоритетом должна стать помощь странам с низким и средним уровнем дохода в решении проблемы дорожно-транспортного травматизма, так как именно в этих странах в течение следующих 20 лет этот показатель особенно возрастет.

Автомобилизация, развитие и дорожно-транспортный травматизм

Проведенное ранее рассмотрение оценок и тенденций показало, что проблема дорожно-транспортного травматизма – многосторонняя проблема; она отражает динамическое развитие многих изменений и событий, как на экономическом, так и на социальном уровне. Сложная взаимосвязь между дорожно-транспортным травматизмом, количеством автотранспортных средств и этапом развития страны рассматривалась во многих исследо-

ваниях. В настоящем разделе описываются факторы, влияющие на тенденции динамики уровня смертности в результате ДТП, и, в частности, эмпирически выявленные связи между смертностью в результате ДТП, ростом числа автотранспортных средств и развитием.

Рост числа автотранспортных средств в различных странах мира является принципиально важным не только для дорожной безопасности, но и для других проблем, таких, как загрязнение окружающей среды, качество жизни в городских и сельских местностях, истощение природных ресурсов и социальная справедливость (15–20).

Что касается числа смертельных случаев, то во многих странах с высоким уровнем дохода в первую половину XX века наблюдался резкий рост смертности в результате ДТП, который шел одновременно с экономическим ростом и увеличением количества автомобилей. Однако во вторую половину века во многих из этих стран происходило снижение уровня смертности на фоне продолжающегося роста числа механических транспортных средств и мобильности. Таким образом, рост мобильности и автомобилизации не означает с неизбежностью более высокого уровня смертности.

Первая серьезная попытка смоделировать отношения между уровнями смертности и автомобилизации была осуществлена Смидом (21), который пользовался данными для 20 промышленно развитых стран за 1938 г. Смид пришел к выводу, что число смертельных случаев на одно средство автотранспорта падало с ростом числа средств автотранспорта на душу населения. Позднее подобное отношение было установлено для 32 развивающихся стран на основе данных за 1968 г. (22). В результате этого исследования сформировалось общее убеждение в том, что количество смертей в результате ДТП, приходящееся на каждое зарегистрированное транспортное средство, должно снижаться по мере того, как растет число транспортных средств на душу населения. Однако эта модель была построена на основе выборки стран, а не временного ряда данных по одной или более стране. Поэтому опасно применять данную модель к изменениям, происходящим со временем в какой-ли-

бо одной конкретной стране. Кроме того, использование переменной «смертность на транспортное средство» в качестве показателя дорожно-транспортной безопасности подверглось критике. При этом в значительной мере игнорируются, например, немеханические транспортные средства (23). Также не принимаются во внимание другие важные условия состояния дороги и окружающей среды, или поведение водителей и других участников дорожного движения (24). Использование более уместных показателей безопасности дорожного движения более подробно рассматривается ниже в настоящей главе.

Исследователи также изучили взаимосвязь между дорожно-транспортным травматизмом и другими социально-экономическими показателями (1, 25–29). Например, известно, что уровень смертности, особенно детской смертности, имеет тенденцию снижаться с ростом валового национального продукта (ВНП) на душу населения. По мере экономического развития страны следует ожидать, что часть созданного богатства будет обращена на усилия по снижению смертности, в том числе смертности в результате ДТП (27). В этом контексте смертность, связанную с механическими транспортными средствами и дорожным движением, можно рассматривать как «болезнь роста».

В ходе исследования в 46 странах связи смертности с механическими транспортными средствами (27) было установлено прямое, хотя и слабое соотношение между экономическим развитием, которое измерялось уровнем ВНП на душу населения, и количеством смертей на одно транспортное средство. Это соотношение было наиболее прочным среди стран с низким уровнем ВНП на душу населения, но именно среди этих стран было наиболее значительно воздействие других факторов, помимо уровня ВНП на душу населения, на количество смертей на каждое транспортное средство. На основе данных за 1990 г. другое исследование установило для 83 стран положительную связь между уровнем ВНП на душу населения и уровнем смертности в результате ДТП (29). В абсолютных цифрах самый высокий уровень смертности наблюдался в странах со средним уровнем дохода. Когда были сделаны поправки на количество автотранс-

портных средств, то смертность в результате ДТП оказалась наиболее высокой в беднейших странах.

В недавно подготовленном докладе Всемирного банка (1) рассматриваются данные по 88 странам за период с 1963 по 1999 г. В отличие от Смита, авторам доклада удалось разработать модели, основанные на данных временных рядов для каждой страны. Одним из их главных открытий стало выявление резкого роста уровня смертности на душу населения по мере роста валового внутреннего продукта (ВВП) – но только при низких уровнях ВВП на душу населения, максимально до 6 100–8 600 долларов США (в международной стоимости доллара на 1985 г.), в зависимости от конкретной модели. После достижения этого максимального показателя уровень смертности на душу населения начинает снижаться. Результаты упомянутого доклада также показали, что уровень смертности на одно транспортное средство резко снижался, когда доход на душу населения (ВВП) превышал 1180 долларов США (в международной стоимости доллара на 1985 г.). В представленных эмпирических результатах проявляется важный вклад экономического развития в мобильность, что приводит к повышению автомобилизации и повышению уязвимости для риска.

Общие характеристики жертв дорожно-транспортного травматизма

Типы участников дорожного движения

Хотя все виды участников дорожного движения подвергаются риску получить травму или погибнуть в результате ДТП, существуют значительные различия в уровнях смертности между различными группами участников дорожного движения. В частности, такие «уязвимые» участники дорожного движения, как пешеходы и водители двухколесных транспортных средств, подвергаются большему риску, чем водители и пассажиры автомобилей, и обычно на них приходится наибольшее бремя травматизма. Это особенно верно для стран с низким и средним уровнем дохода из-за большого разнообразия транспортного потока и его интенсивности, а также из-за отсутствия разделения уча-

стников дорожного движения. Особую тревогу внушает отсутствие разделения медленно движущихся и уязвимых немоторизованных участников дорожного движения, а также мотоциклов и быстро движущихся механических автотранспортных средств.

Несколько исследований выявили явные различия в уровне смертности между различными группами участников дорожного движения, а также между участниками дорожного движения в странах с высоким уровнем дохода и в странах с низким и средним уровнем дохода. При анализе 38 исследований было обнаружено, что смертность среди пешеходов является самой высокой в 75% исследований, она представляет от 41% до 75% общей смертности (30). Пассажиры – вторая по численности жертв группа участников дорожного движения, на них приходится 38–51% смертности. В Кении в период с 1971 по 1990 г. пешеходы составляли 42% всех смертей в результате ДТП; на пешеходов и пассажиров вместе приходилось примерно 80% всех случаев смерти в ДТП, имевших место в этой стране каждый год (31). В городе Найроби с 1977 по 1994 г. 64% участников дорожного движения, погибших в результате ДТП, были пешеходами (32).

Недавние исследования показали, что у пешеходов и мотоциклистов самый высокий уровень травматизма в Азии (33–35). Травмы пешеходов и пассажиров средств массовых перевозок являются основной проблемой в Африке (31, 36, 37). В Латинской Америке и странах Карибского бассейна самая большая проблема – травмы пешеходов (38–40).

Напротив, в большинстве стран ОЭСР, таких, как Франция, Германия и Швеция, на водителей и пассажиров автомобилей приходится более 60% всех смертельных случаев, что отражает большее число используемых автотранспортных средств. Хотя среди мотоциклистов, велосипедистов и пешеходов травматизм ниже, в этих группах участников дорожного движения более высокий процент смертности (41).

В нескольких странах с низким и средним уровнем дохода пассажиры автобусов и других неформальных систем общественного транспорта также до сих пор составляют значительную группу повышенного риска среди жертв ДТП (30) (см. вставку 2.1).

ВСТАВКА 2.1
Неформальные типы транспортных средств

Общественный транспорт – такой, как автобусы, железнодорожные поезда, поезда метро и трамваи – плохо развит во многих странах с низким и средним уровнем дохода. Пробел оказался заполненным возникшими там неформальными транспортными средствами, которыми пользуются в основном малообеспеченные слои населения; это находящиеся в частной собственности автобусы, переоборудованные для перевозки пассажиров грузовики-пикапы и микроавтобусы. Среди примеров – «матату» в Кении, легкие автобусы в Гонконге и микроавтобусы в Сингапуре, «джипни» в Маниле, «кольты» в Джакарте, микроавтобусы «долмус» в Стамбуле, «дала-дала» в Объединенной Республике Танзания, «тро-тро» в Гане, «тап-тап» в Гаити, «молу» (местное население называет их «моргами на колесах») и «данфо» («летучие гробы») в Нигерии, и такси в Южно-Африканской Республике и Уганде (10).

Низкая плата за проезд на этих транспортных средствах доступна для бедных. Они также удобны, так как останавливаются по требованию, чтобы посадить или высадить пассажиров, и они не придерживаются никакого четкого расписания. Но несмотря на эти преимущества, связанные с повышением мобильности для малообеспеченных людей, имеет место очевидный недостаток безопасности. Такие транспортные средства обычно перегружены пассажирами и грузом. Водители превышают допустимый скоростной режим, ведут себя на дороге агрессивно; им не хватает уважения к другим участникам дорожного движения. Из-за долгого рабочего дня водители устают, не высыпаются и неосторожны на дороге (42).

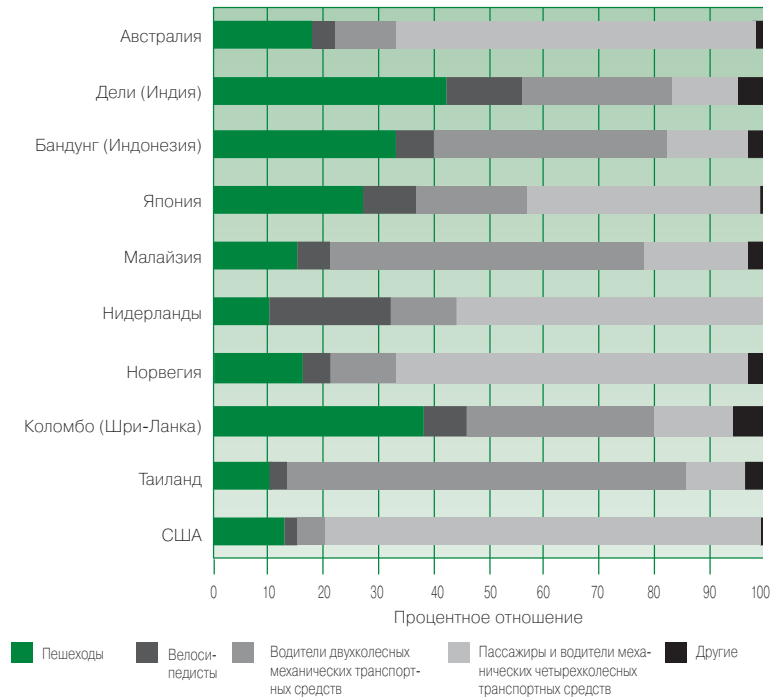
Поэтому такие виды транспортных средств представляют настоящую дилемму для проектировщиков дорожного транспорта. С одной стороны, у людей, которые ими пользуются, нет никакого альтернативного безопасного и доступного по цене общественного транспорта. Эти типы транспортных средств дают работу бедным людям; их трудно запретить. С другой стороны, они по своей природе опасны. Водителями распоряжаются всемогущие собственники транспортных средств, при этом водители не защищены трудовым законодательством. Нередки случаи, когда собственники частным образом договариваются с властями, надзирающими за дорожным движением. Все эти факторы повышают риск ДТП и травм и усложняют возможность принятия каких-либо мер.

Тем не менее необходимо выработать стратегию регулирования этой отрасли и превращения ее в безопасную и организованную форму общественного транспорта. Такая стратегия должна решить проблемы безопасности участников дорожного движения, трудовых прав водителей и экономических интересов владельцев транспортных средств (10, 42, 43). Одно из возможных решений состоит в том, чтобы поощрить владельцев машин объединить свои усилия в какой-либо форме совместного предприятия; получив таким образом доступ к дополнительным возможностям финансирования и управления, чтобы могла быть создана безопасная и эффективно регулируемая система общественного транспорта.

Как показано на Схеме 2.7, на уровне статистики существуют четкие региональные и национальные различия в распределении смертности между различными категориями участников дорожного движения. На уязвимых участников дорожного движения – пешеходов и велосипедистов – приходится гораздо большая доля смертей в результате ДТП в странах с низким и средним уровнем дохода, чем в странах с высоким уровнем дохода. Это также доказывает Таблица 2.6, из которой видно, что на пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов приходится подавляющее большинство смертельных случаев и травм, – как на городских дорогах, так и на дорогах в сельской местности.

СХЕМА 2.7

Распределение случаев гибели участников дорожного движения по категориям используемого транспортного средства.
 Цифровые величины обозначают долю каждой категории в общем числе погибших в ДТП



Источник: из работы 44.

ТАБЛИЦА 2.6

Пропорция участников дорожного движения, погибших в разных частях Индии

Участок	Тип участника дорожного движения (%)								Всего
	Грузовик	Автобус	Автомобиль	ТТМ	МДТС	ТСЧЖ	Велосипед	Пешеход	
Мумбаи	2	1	2	4	7	0	6	78	100
Нью-Дели	2	5	3	3	21	3	10	53	100
Скоростные автостряды ^а	14	3	15	–	24	1	11	32	100

ТТС – трехколесное такси-мотороллер; МДТС – механическое двухколесное транспортное средство; ТСЧЖ – транспортные средства с человеком и животными в качестве тягловой силы.

^а Статистическое обобщение данных по 11 участкам, не являющееся репрезентативным для всей страны (не включена смертность на тракторах).

Источник: воспроизведено из работы 44 с разрешения издателя.

Вид дорожного движения, соотношение различных типов участников дорожного движения и типы ДТП в странах с низким и средним уровнем дохода значительно отличаются от аналогичных категорий в странах с высоким уровнем дохода. Присущее странам с низким и средним уровнем дохода состояние дорожного движения обычно в прошлом не было характерно для стран с высоким уровнем дохода. Поэтому технологии и наборы применяемых мер не могут быть автоматически, без адаптации, перенесены из стран с высоким уровнем дохода в страны с низким уровнем дохода. Хороший пример этого – Вьетнам, где быстрая моторизация произошла в результате распространения дешевых небольших мотоциклов. К этим мотоциклам, которые, скорее всего, и в дальнейшем останутся столь же многочисленными, недавно прибавился значительный отряд пассажирских автомобилей, что повысило риск аварий

из-за смешения различных типов участников дорожного движения.

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода, где велосипеды и мотоциклы часто являются единственным доступным по цене транспортным средством, значительная доля ДТП приходится на двухколесные транспортные средства (см. вставку 2.2). Этим участникам дорожного движения все чаще приходится делить место в транспортном потоке с четырехколесными транспортными средствами, такими, как автобусы, легковые и грузовые автомобили. Проектирование дорог и управление дорожным движением обычно при таком смешении транспортных средств находятся на низком уровне и не обеспечивают достаточной безопасности. Страны с высоким уровнем дохода не проходили такого этапа развития, при котором высокоскоростные транспортные средства настолько смешиваются с уязвимыми участниками дорожного движения (50).

ВСТАВКА 2.2

Велосипеды и велосипедный травматизм

Всего в мире насчитывается около 800 млн велосипедов, то есть их в два раза больше, чем автомобилей. В одной только Азии велосипеды перевозят больше людей, чем все автомобили во всем мире. Тем не менее во многих странах велосипедному травматизму как проблеме дорожно-транспортной безопасности не уделяется должного внимания и она недостаточно исследуется (45).

В Пекине (Китай) примерно одна треть всех случаев смерти на транспорте приходится на велосипедистов (46). В Индии велосипедисты составляют от 12 до 21% погибших участников дорожного движения, по этому показателю они на втором месте после пешеходов (47).

Китай – одна из немногих развивающихся стран, в которых власти до последнего времени поощряли пользование велосипедами как транспортным средством для поездок на работу из пригородов в города. В городе Тяньцзинь 77% всех пассажирских поездок, совершаемых в светлое время суток, выполняется на велосипеде – для сравнения, в Сиднее (Австралия) – только 1% (48). По оценкам, во всем Китае насчитывается более 300 млн велосипедов. В Китае один велосипед приходится на 4 человека, а один автомобиль – на 74 тыс. человек (45). Однако велосипедными защитными шлемами в Китае пользуются редко. В городе Ухане, например, их не используют, несмотря на то, что 45% всех случаев смерти в результате ДТП в этом городе имеют место среди велосипедистов (49).

Снижение велосипедного травматизма

Для того чтобы снизить велосипедный травматизм – как в Китае, так и в других странах – наиболее эффективными могли бы быть несколько типов мероприятий.

ВСТАВКА 2.2 (продолжение)

Большую пользу могут принести изменения в обстановке на дороге и вокруг нее, такие, как:

- отделение велосипедов от других транспортных средств;
- учет на стадии проектирования дорог необходимости инженерно-строительного обеспечения мер контроля транспортного потока и соблюдения малой скорости движения;
- велосипедные дорожки;
- дорожные сигналы и знаки, рассчитанные на велосипедистов;
- нанесенные краской линии на обочине дороги;
- устранение препятствий с дорог и велосипедных дорожек;
- обеспечение ясного обзора;
- ремонт дорожных покрытий, устранение выбоин и представляющих опасность участков бордюров.

Среди мероприятий по изменению личного поведения:

- пользование велосипедным защитным шлемом;
- навыки безопасной езды на велосипеде;
- уважение к другим участникам дорожного движения.

Эффективными законодательными и связанными с ними другими мерами могут быть:

- законы об обязательном ношении велосипедных защитных шлемов;
- жесткие законодательные ограничения употребления алкоголя при езде на велосипеде;
- ограничение скорости движения;
- осуществление законодательства о дорожном движении.

Эти меры, скорее всего, будут гораздо более результативными в случае их комплексного применения, чем если их использовать поодиночке. Результатом их осуществления может стать значительное сокращение травматизма, связанного с ездой на велосипеде, во всех странах, которые будут их проводить.

Профессиональный дорожно-транспортный травматизм

Автомобильные аварии – ведущая причина смерти на рабочем месте в США; они составляют значительную долю смертности на дорогах в других промышленно развитых странах. В США в среднем 2 100 рабочих погибало в результате автомобильных аварий каждый год с 1992 по 2001 г., что составляло 35% всех случаев смерти на рабочем месте в этой стране, и выше 3% общего числа случаев смерти в результате ДТП (S. Pratt, personal communication, 2003) (51).

В Евросоюзе ДТП и аварии на транспорте на работе составляют еще большую долю случаев смерти на рабочем месте – около 41% в 1999 г. (52). В Австралии наблюдается аналогичная картина: почти половина всех случаев смерти на рабочем месте между 1989 и 1992 г. были связаны либо с поездками на работу, либо с поездками между домом и местом работы. Связанные с работой аварии, по оценкам, включают 13% всех случаев смерти на дорогах (53). Данные по Австралии, однако, отличаются от данных по Евросоюзу и США тем, что в связанные с работой аварии включают те, которые случаются при поездках на работу и с работы, а также при поездках в течение рабочего дня. Данные по ДТП, связанных с работой, в странах с низким и средним уровнем дохода немногочисленны.

Пол и возраст

Распределение смертности в результате ДТП по полу и возрасту во всем мире, а также для каждого региона ВОЗ, показано в Таблице А.2 Статистического приложения. Более 50% общемировой смертности в результате ДТП приходится на молодежь и взрослых в возрасте между 15 и 44 годами (54), а в странах с низким и средним уровнем дохода показатели для этой группы еще выше. В 2002 г. на мужчин пришлось 73% случаев смерти в результате ДТП, причем общий уровень смертности среди них почти в три раза превышал аналогичный показатель для женщин: 27,6 на 100 тыс. населения и 10,4 на 100 тыс. населения соответственно. Показатели смертности в результате ДТП у мужчин выше, чем у женщин, во всех регионах, независимо от уровня доходов, а также во всех возрастных группах (схема 2.8). В среднем мужчины в странах с низким и средним уровнем дохода Африканского региона ВОЗ и региона ВОЗ Восточного Средиземноморья имеют наивысшие показатели смертности в результате ДТП во всем мире (см. стат. прил., табл. А.2). Различия по полу в уровне смертности связаны, вероятно, как с большей подверженностью риску, так и с более рискованным поведением.

В Таблице 2.7 показано бремя дорожно-транспортного травматизма, в зависимости

ТАБЛИЦА 2.7

Бремя дорожно-транспортного травматизма (годы жизни с поправкой на инвалидность (DALY), с распределением по регионам ВОЗ и полу, 2002 г.

Регион ВОЗ	Мужчины	Женщины	Всего
Все	27 057 385	11 368 958	38 426 342
Африканский регион	4 665 446	2 392 812	7 058 257
Американский регион	3 109 183	1 141 861	4 251 044
Регион Юго-Восточной Азии	7 174 901	2 856 994	10 031 894
Европейский регион	2 672 506	937 945	3 610 451
Регион Восточного Средиземноморья	3 173 548	1 403 037	4 576 585
Регион Западной части Тихого океана	6 261 800	2 636 309	8 898 110

DALY : годы жизни с поправкой на инвалидность.

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

от пола, выраженное в показателе DALY. Уровень смертности у мужчин значительно выше, чем у женщин. Кроме того, около 60% общего количества лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY), потерянных во всем мире в результате дорожно-транспортного травматизма, приходится на молодежь и взрослых в возрасте от 15 до 44 лет (54).

Как и ожидалось, при анализе по странам уровни смертности от травматизма в результате ДТП вновь оказались значительно выше у мужчин, чем у женщин. Например, в Сальвадоре смертность на дорогах среди мужчин – 58,1 на 100 тыс. в сравнении с 13,6 на 100 тыс. для женщин (см. стат. прил., табл. А.4). В Лат-

вии существует подобное гендерное различие: 42,7 случаев смерти на 100 тыс. для мужчин и 11,4 на 100 тыс. для женщин. В некоторых странах определенные факторы вызывают еще большее усиление гендерного разрыва: женщины могут не иметь права быть водителями или пассажирами, и в целом могут сталкиваться с меньшим риском попасть в ДТП по культурным или экономическим причинам.

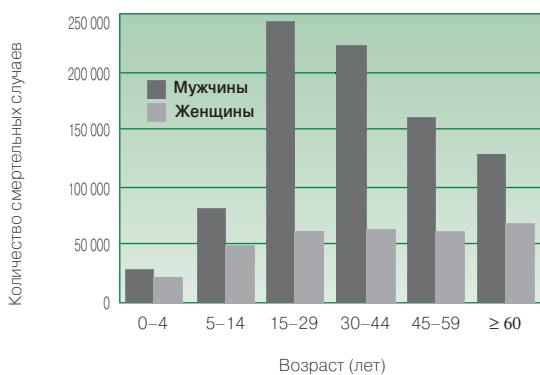
В результате подробного изучения 46 исследований, проведенных в странах с низким и средним уровнем дохода, обнаружено, что в том, что касается участия в ДТП, имеет место постоянное преобладание мужчин над женщинами: мужчины участвовали в среднем в 80% аварий, и 87% водителей были мужчинами (30). Все недавние исследования, проведенные во Вьетнаме, Гане, Замбии, Кении, Китае, Колумбии, Мексике, Мозамбике, Республике Корея, Таиланде, Тринидаде и Тобаго показывают большее участие в ДТП мужчин, чем женщин (55).

По данным ВОЗ, на молодежь и взрослых в возрасте 15–44 лет приходится более 50% всех случаев смерти в результате ДТП. В странах с высоким уровнем дохода у них самые высокие показатели травматизма, в то время как в странах с низким и средним уровнем дохода эти показатели наиболее высоки среди людей в возрасте старше 60 лет (см. стат. прил., табл. А.2).

Из всех возрастных групп самый низкий уровень смертности – у детей и подростков в возрасте до 15 лет (обоих полов); в значительной мере это связано с более низкой степенью подверженности риску (см. стат. прил., табл. А.2 и вставку 2.3). Этот показатель варьируется в зависимости от региона – как в Африканском регионе ВОЗ, так и в регионе Восточного Средиземноморья смертность мальчиков младше 15 лет наблюдается на уровне более 18 на 100 тысяч. На мировом уровне смертность в результате ДТП у мальчиков в возрасте от 5 до 14 лет несколько выше, чем у девочек (13,2 на 100 тыс. против 8,2 на 100 тыс.).

СХЕМА 2.8

Смертность в ДТП во всем мире с распределением по полу и возрастным группам, 2002 г.



Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (см. стат. прил.).

ВСТАВКА 2.3

Дети и дорожно-транспортный травматизм

Детский дорожно-транспортный травматизм – одна из важнейших проблем во всем мире. Дети особенно уязвимы, так как их физические и когнитивные навыки не полностью развиты, а небольшие размеры тела затрудняют им обзор и снижают их видимость. В любом обществе существует забота о безопасности детей.

Дорожно-транспортный травматизм – главная причина травм у детей. В странах с высоким уровнем дохода травматизм и смертность в результате ДТП среди детей резко выросли в период автомобилизации в 1950 – 1960-е гг. Хотя во многих из этих стран достигнуты большие успехи в предупреждении, ДТП остаются ведущей причиной смертей и травм среди детей. В странах с низким и средним уровнем дохода детские смертность и травматизм растут с увеличением числа автотранспортных средств.

По оценкам ВОЗ на 2002 г., в результате ДТП погибли 180 500 детей. Около 97% этих случаев смерти произошли в странах с низким и средним уровнем дохода.

Уровень и характер детского дорожно-транспортного травматизма связаны с различиями в использовании дорогой. В Африке чаще страдают дети-пешеходы и пассажиры общественного транспорта. В Юго-Восточной Азии дети подвергаются большому риску дорожно-транспортной травмы в качестве пешеходов и велосипедистов. Возрастает количество детей, пострадавших в ДТП, будучи пассажирами на мотороллерах. В Европе и Северной Америке наибольшему риску дорожно-транспортного травматизма подвержены дети-пассажиры частного автотранспорта и пешеходы.

Бремя травматизма распределяется неравномерно. Мальчики чаще получают травмы, чем девочки; среди детей из бедных семей уровень травматизма выше. Исследования показали, что даже в странах с высоким уровнем дохода у детей из бедных семей и этнических меньшинств более высокие уровни неумышленного травматизма, особенно среди детей-пешеходов.

Многие страны достигли значительного улучшения безопасности детей на дорогах. В Австралии, например, через 25 лет после 1970 г. смертность на дорогах из расчета на 100 тыс. детей понизилась на 60% (56).

В числе мероприятий, благодаря которым травматизм и смертность в результате ДТП среди детей значительно снизились:

- разработка, реклама и все более частое использование специально сконструированных сидений для детей;
- усовершенствование обочин дорог, благодаря которому снизился травматизм среди детей-пешеходов, так как этот травматизм связан с объемом движения и его скоростью (57);
- более широкое использование велосипедных защитных шлемов, в результате которого снизилось число травм головы у детей.

Но успех мероприятий по предотвращению травм у детей в результате ДТП неравномерен, и многое еще предстоит сделать. Как отметили Дил и др. (Deal et al, 58): «Травмы, как намеренно нанесенные с умыслом, так и неумышленные, являются одной из наиболее значительных проблем здравоохранения, перед лицом которой в настоящее время стоят дети, но приоритетное внимание общественности к ним не привлекается. В результате испытанные средства остаются неиспользованными, и каждый год погибают тысячи детей».

В 2002 г. во всем мире в результате ДТП погибло 193 478 пожилых людей (в возрасте 60 лет и старше); это равно 16% общего мирового показателя (см. стат. прил., табл. А.2 и вставку 2.4).

В некоторых странах на возрастную группу старше 60 лет приходится более значительная, чем в среднем по миру, доля всех смертей в результате ДТП. В результате исследования, проведенного в 1998 г. в Великобритании, было обнаружено, что 25,4% всех случаев смерти в результате ДТП приходились на людей в возрасте 60 лет и старше. При разделении по группам участников дорожного движения 46,6% случаев смерти среди пешеходов и 53% – среди пассажиров автобусов приходилось на людей в возрасте 60 лет и выше. Эта возрастная группа значительно преобладала во всех категориях случаев смерти в результате ДТП, кроме велосипедистов (61). ОЭСР в 1997 г. обнаружила (62), что количество случаев смерти

среди пешеходов в возрасте 65 лет и выше было наименьшим в Нидерландах (5,5% всех случаев смерти в результате ДТП), а наибольшим – в Норвегии (49%) и Великобритании (48,8%).

Как в Катаре, так и в Объединенных Арабских Эмиратах наблюдается высокая смертность в возрастной группе старше 60 лет. В Катаре у мужчин в возрасте старше 60 лет смертность в результате ДТП более чем в два раза превысила смертность в возрастной группе 15–29 лет (110 на 100 тыс. против 48 на 100 тыс.) (63). В Объединенных Арабских Эмиратах уровни смертности были ниже, но различие между возрастными группами было более резкое: 29 на 100 тыс. для возрастной группы 15–44 года и 91 на 100 тыс. для возрастной группы 60 лет и старше (64).

Мы не смогли выявить конкретных исследований по пожилым людям и дорожно-транспортному травматизму в странах с низким и средним уровнем дохода. Но результаты

исследования травматизма среди взрослых пешеходов в Кейптауне (ЮАР), показали, что только 18% лиц, попавших в аварии, были в возрасте 60 лет и старше (65).

Социально-экономический статус и место жительства

Известно, что социально-экономический статус является фактором риска травматизма вообще, и дорожно-транспортный травматизм не является исключением (10, 42, 66–68). В ходе исследований было обнаружено, что представители низших социально-экономических групп или жители бедных районов подвергаются большему риску погибнуть или получить травму в результате дорожно-транспортного происшествия даже в странах с высоким уровнем дохода. Исходя из существующих данных, объяснение этих различий следует искать в разной степени подверженности риску, а не в поведении (67), хотя различия в поведении

все же играют некоторую роль. Даже в промышленно развитых странах дорожно-транспортный травматизм в качестве причины смерти имеет наиболее крутую социально-классовую градиенту, особенно в случае детей и молодежи (67, 69).

Для оценки социально-экономического статуса существует несколько показателей, причем два наиболее распространены – это уровень образования и занятости. В Новой Зеландии в 1990-е гг. было проведено исследование поколения, в ходе которого обнаружилось, что водители, имеющие непрестижные профессии и низкий уровень образования, подвергаются более высокому риску травматизма, даже с учетом поправки на такие искажающие переменные, как частота вождения автомобиля (70). В Швеции риск травмы для пешеходов и велосипедистов был на 20–30% выше для детей работников физического труда, чем для детей высокооплачиваемых служащих (67).

ВСТАВКА 2.4

Пожилые люди и дорожно-транспортный травматизм

С точки зрения здравоохранения самая серьезная проблема, стоящая перед пожилыми людьми, связана с тем, что их мобильность вне дома может быть ограничена из-за того, что транспортная система не удовлетворяет их потребностей. Проблема безопасности чаще всего стоит на втором плане.

Дорожно-транспортный травматизм не является одной из основных причин смерти пожилых людей. Однако число пожилых людей, попавших в дорожные аварии, часто превышает их долю в населении страны; особенно много пожилых становятся жертвами ДТП, как уязвимые участники дорожного движения. В частности, очень высок уровень травматизма и смертности пожилых пешеходов в результате ДТП. Это в основном объясняется особой физической слабостью пожилых людей. При воздействии одинаковой силы большая вероятность получить травму или погибнуть у пожилого человека, чем у молодого.

Поездки в частных автомобилях из-за связанной с ними мобильности могут быть более важны для пожилых людей, чем для людей других возрастных групп. Многие продолжают водить машину до глубокой старости. Для части пожилых людей поездки на автомобиле могут быть единственным средством передвижения, так как некоторые заболевания прежде всего отражаются на способности ходить пешком или пользоваться общественным транспортом, и только потом – на способности водить машину.

Широко распространенное убеждение, что пожилые водители представляют угрозу для дорожно-транспортной безопасности, является неправильным. В целом у пожилых водителей самый низкий уровень аварийности среди всех возрастных групп, их более высокий уровень травматизма и смертности объясняется их уязвимостью (59, 60). Возможно, на количество травм влияют также такие заболевания, как остеопороз, нарушение обмена веществ и пониженная эластичность тканей.

ДТП, в которые попадают пожилые водители, отличаются от тех, что характерны для более молодых водителей. Они относительно чаще попадают в ДТП в сложных транспортных ситуациях, например на перекрестках; относительно реже с ними случаются аварии из-за невнимательности, например, превышения скорости или неосторожного обгона. Также отличаются получаемые типичные травмы, отчасти из-за разного характера столкновений: у пожилых людей смертельные травмы грудной клетки случаются чаще, чем у более молодых водителей.

По последним исследованиям, посвященным проблемам старения и транспорту, главным для безопасности пожилых людей считалось обеспечение безопасности пешеходов. Эти исследования показали, что, если нет высококачественного удобного общественного транспорта, которым пожилые люди могут пользоваться для поездок «от двери до двери», то пользование частными автомобилями остается для них самым безопасным средством передвижения. Хотя общепризнано, что некоторые категории пожилых водителей не должны водить машину – например, те, кто страдает от тяжелых форм старческой деменции, – обязательный отсев водителей на основе возраста не рекомендуется. Усовершенствование пешеходной инфраструктуры и мероприятия, направленные на то, чтобы пожилые люди могли как можно дольше безопасно водить автомобиль, обычно считаются лучшими, чем попытки помешать им водить автомобиль, инвестициями в их безопасность и мобильность.

В развивающихся странах на выбор средства передвижения влияют различные социально-экономические факторы, особенно доход. Например, в Кении 27% респондентов, не получивших формального образования, передвигались пешком, 55% – пользовались автобусами или микроавтобусами, и 8% – передвигались в частных автомобилях. Напротив, 81% респондентов, имевших высшее образование, обычно передвигались на частных автомобилях, 19% – пользовались автобусом, и никто не ходил пешком (43).

Во многих странах ДТП чаще всего происходят в городах, особенно с ускорением урбанизации. Но травматизм обычно более тяжелый в сельской местности. Это можно связать с тем, что в городах планировка дорог и пробки замедляют движение транспорта, а условия в сельской местности позволяют ездить с большей скоростью. В странах с низким и средним уровнем дохода в сельской местности происходит меньше аварий, но если они все же случаются, общие издержки для семей могут быть более высокими (71). Во многих странах особую проблему представляет уязвимость людей, живущих вдоль автострад, так как эти дороги часто проложены в местности, где уже существует экономическая активность, и таким образом возникает потенциальная конкуренция за пространство между участниками дорожного движения и населением (55).

Другие воздействия в социальной области, экономике и здравоохранении

Оценка социальных издержек ДТП важна по ряду причин. Во-первых, она имеет принципиальное значение для повышения осознания серьезности проблемы ДТП как проблемы социальной. Во-вторых, с помощью этой оценки можно должным образом сравнить ДТП с другими причинами смертности и травматизма. В-третьих, поскольку социальные издержки ДТП отражают социальную пользу снижения аварийности посредством мер по повышению безопасности, научные оценки издержек позволяют сделать выбор среди различных мероприятий, руководствуясь методами затрат и выгоды.

Издержки, связанные с дорожно-транспортным травматизмом, можно оценить с помощью методов, известных из литературы по нормированию в области здравоохранения. Хотя издержки для общества – такие, как потеря производительности и экономических возможностей, а также растроченные не по назначению институциональные ресурсы – можно оценить в экономических категориях, проведение «оценки» страданий и потери лет жизни, связанных с дорожно-транспортным травматизмом, – дело трудное и часто спорное. В связи с этим в некоторых исследованиях измеряется сумма, которую люди готовы заплатить – обозначенная как «готовность платить» – за снижение риска летальной или нелетальной травмы. Еще один метод – сопоставить потерю жизни в результате ДТП с потерянными заработком. Это известно как подход с точки зрения «человеческого капитала». В любом случае, социальные издержки травмы или преждевременной смерти должны включать, по меньшей мере, связанные с ними расходы на медицинское обслуживание – прямые расходы в связи с болезнью, а также потерю производительности в связи со смертью или травмой – косвенные расходы в связи с болезнью. Расходы на медицинское обслуживание, как правило, включают обращение за неотложной помощью, стоимость первичной медицинской помощи и, при серьезных травмах, стоимость долгосрочного ухода и реабилитации. Потери производительности включают стоимость работы по дому и размер потерянных заработков пострадавшего, ухаживающих за ним лиц и членов семьи. На практике во многих исследованиях издержек ДТП, особенно в развивающихся странах, для оценки стоимости травматизма и смертности используется потерянная производительность, а не готовность платить.

В промышленно развитых странах регулярно выпускаются ежегодные оценки общих издержек ДТП. Эти оценки включают стоимость травм и случаев смерти в результате ДТП, а также стоимость ущерба для собственности и административных расходов, связанных с авариями, например, судебные расходы

и издержки на ведение дел по страхованию, а также издержки в связи с задержкой транспорта из-за ДТП. Из всех этих издержек труднее всего оценить расходы в связи с травмами и случаями смерти. Расходы на лечение и реабилитацию могут быть чрезмерно высокими, чтобы люди могли их себе позволить, и часто продолжаются неопределенно долгое время, особенно при серьезной инвалидности в результате дорожно-транспортного травматизма. Хотя обычно внимание обращается в основном на смертельные случаи, травмы и связанная с ними инвалидность влекут за собой весьма высокие непредвиденные расходы.

В исследованиях социально-экономических издержек от дорожно-транспортного травматизма и его воздействия на здравоохранение существует ряд весьма важных пробелов. Во-первых, в существующих аналитических исследованиях недостаточно полно отражаются издержки, связанные с такими психосоциальными проблемами, как боль и страдания. Во-вторых, надежных международных стандартов для прогнозирования и измерения инвалидности недостаточно. Кроме того, существует гораздо меньше исследований издержек, связанных с ДТП в развивающихся странах. Одна из причин этого – недостаточное количество имеющейся информации о количестве и характере ДТП.

Последствия для общества и здравоохранения

Жертвы ДТП получают травмы различного типа и тяжести. Данные «GBD 2002 project» показывают, что почти четверть жертв, получивших травмы, достаточно тяжелые для помещения их в стационар, получают травму головного мозга; 10% – открытые раны, на-

ТАБЛИЦА 2.8

Данные о 20 основных не смертельных травмах^а, полученных во всем мире в результате ДТП, 2002 г.

Тип травмы	На 100 тыс. населения	Доля общего числа всех травм в результате ДТП
Внутричерепная травма ^б , (краткосрочно ^в)	85,3	24,6
Открытая рана	35,6	10,3
Повреждение коленной чашечки, большеберцовой или малоберцовой кости	26,9	7,8
Перелом бедра (краткосрочно ^в)	26,1	7,5
Внутренние повреждения	21,9	6,3
Перелом локтевой или лучевой кости	19,2	5,5
Перелом ключицы, лопатки или плечевой кости	16,7	4,8
Повреждения лицевых костей	11,4	3,3
Перелом ребра или грудины	11,1	3,2
Перелом лодыжки	10,8	3,1
Повреждения позвоночника	9,4	2,7
Перелом костей таза	8,8	2,6
Растяжения суставов	8,3	2,4
Повреждения черепа (краткосрочно ^в)	7,9	2,3
Перелом костей стопы	7,2	2,1
Перелом костей кисти руки	6,8	2,0
Повреждения спинного мозга (долгосрочно ^г)	4,9	1,4
Перелом бедра (долгосрочно ^г)	4,3	1,3
Внутричерепная травма ^б (долгосрочно ^г)	4,3	1,2
Другие вывихи, смещения и т.п.	3,4	1,0

^а Требующие госпитализации.

^б Травматическое повреждение мозга.

^в Краткосрочно = продолжительность порядка нескольких недель

^г Долгосрочно = последствия длятся до смерти, причем в результате некоторых осложнений снижается продолжительность жизни.

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

пример, глубокие порезы и почти 20% – переломы нижних конечностей (см. табл. 2.8). При исследованиях, проведенных как в развитых, так и в развивающихся странах, было обнаружено, что автомобильные аварии являются ведущей причиной травматических повреждений головного мозга (65, 72–76).

При анализе исследований, проведенных в странах с низким и средним уровнем дохода (30), было выявлено, что в этих странах на травмы в результате ДТП приходится от 30% до 86% случаев госпитализации по причине травмы в стационары. В 11 из 15 исследований, включающих данные по госпитализации, рассматривалась длительность пребывания в стационаре. Общая средняя продолжительность пребывания составила 20 дней: от 3,8 дней в Иордании до 44,6 дней в Шардже (Объединенные Арабские Эмираты). Дольше всего

находятся в стационаре пациенты с повреждениями позвоночника.

При анализе исследований было также установлено следующее:

- На пациентов с травмами в результате ДТП приходилось от 13% до 31% всех связанных с травмами посещений больниц.
- В некоторых странах на пациентов с травмами, полученными в результате ДТП, приходилось 48% больничных мест в хирургических отделениях.
- Пациенты с травмами в результате ДТП чаще остальных пациентов направлялись в операционные и отделения реанимации.
- Повышение нагрузки на рентгенологические отделения и повышенный спрос на услуги по физиотерапии и реабилитации в значительной степени объяснялись ДТП.

Исследования, проведенные в отдельных странах, дали похожие результаты. Например, из общего числа 2 913 пациентов, поступивших в течение 15 месяцев с травмами в больницу Университета г. Илорина в Нигерии, 1 816 пациентов, или 62,3%, получили травмы в результате ДТП (77). В Кении исследование возможностей лечебно-профилактических учреждений одновременно лечить более 10 пациентов, получивших травмы, показало, что только 40% главврачей считали свои учреждения хорошо подготовленными к этому. Из наименее подготовленных больниц 74% были государственными и муниципальными, которыми чаще всего пользуются малообеспеченные люди (43).

Результаты исследования в США (78) показали, что в 2000 г. 5,27 млн человек получили несмертельные повреждения в результате ДТП; из них 87% считались «незначительными» по шкале максимальной тяжести травм. Медицинские издержки по этим травмам составили 31,7 млрд долл. США; они явились тяжелым бременем для лечебно-профилактических учреждений и отдельных людей. В категориях единичных медицинских издержек на ту или иную

травму в зависимости от ее уровня, самый тяжелый уровень травмы – MAIS 5, включающий травмы головы и спинного мозга, – связан с наибольшими на настоящий момент издержками, 332 457 долл. США на каждую травму, что превышает единичные расходы на все другие травмы, в том числе смертельные случаи, вместе взятые.

Люди, получившие травмы, часто страдают от физической боли и эмоционального шока, не подлежащих какой-либо экономической компенсации. Постоянная инвалидность, такая, как параплегия, квадриплегия, потеря зрения или повреждение головного мозга, может лишить человека способности решения даже самых простых задач, в результате чего он оказывается в экономической зависимости от других людей и нуждается в постоянной экономической поддержке и ежедневной медицинской помощи. В результате менее серьезных – но более частых – травм лодыжек, коленных чашечек и шейного отдела позвоночника могут возникнуть хронические физические боли, надолго ограничивающие физическую активность получившего травму. Серьезные ожоги, ушибы и порезы, непоправимо обезображивающие человека, могут привести к эмоциональной травме (79).

Психосоциальное воздействие

Медицинские издержки и потеря производительности не отражают психосоциальных издержек, связанных с ДТП, как в отношении пострадавших от ДТП, так и для их семей. Если бы эти издержки можно было с точностью оценить, то возможно, они превысили бы потери производительности и медицинские расходы, связанные с преждевременной смертью. Исследование, проведенное в Швеции, показало, что после ДТП, даже в случае незначительных травм, частота психосоциальных осложнений высока. Почти половина респондентов в группе, опрошенной через два года после ДТП, сообщали о том, что все еще испытывают тревогу при поездках. Также часто наблюдались боль, страх и утомление. Шестнадцать процентов работающих не смогли вернуться к обычному роду своей деятельности,

а одна треть опрошенных сообщила о том, что стала проводить свободное время менее активно (80).

ДТП могут наложить тяжелое бремя на семью и друзей получившего травму человека, многие из них в краткосрочной или долгосрочной перспективе также испытывают неблагоприятные общественные, физические и психологические эффекты. В Евросоюзе ежегодно более 40 тыс. человек погибают и более 150 тыс. получают пожизненную нетрудоспособность в результате ДТП. В итоге около 200 тыс. семей ежегодно теряют одного из своих членов, или кто-то из семьи на всю жизнь становится инвалидом (81). В исследовании того, как семьи и общины справляются с ситуацией травмы одного из всех членов, чаще всего выявлялась стратегия перераспределения обязанностей внутри семьи, причем по крайней мере одному из членов семьи приходится сократить время, которое он отводил на свою обычную деятельность, чтобы помочь получившему травму или выполнять его работу. В результате того, что люди по этой причине сменили свой рабочий распорядок, около одной трети из них лишилось части своего дохода. В некоторых случаях из-за травмы одного из членов семьи дети были вынуждены перестать ходить в школу (82).

Европейская федерация жертв ДТП (ФЕВР) провела в Европе всестороннее исследование физического, психологического и материального ущерба, понесенного жертвами ДТП и их семьями в результате дорожных аварий (83). Результаты показали, что 90% семей погибших и 85% семей получивших инвалидность сообщили о значительном и постоянном снижении качества их жизни, и в половине случаев последствия были особенно тяжелыми. В ходе дополнительного исследования ФЕВР попыталась определить причины этого снижения. Большинство жертв ДТП или их родственников страдали от головных болей, расстройства сна, ночных кошмаров и общих проблем со здоровьем. Через три года после аварии эти жалобы снижались лишь незначительно (84). Кроме того, было обнаружено, что жертвы ДТП и их семьи часто были не удовлетворены

ходом судебного расследования, страховыми и гражданскими исками о возмещении ущерба, а также уровнем полученной поддержки и информацией относительно юридических прав и других проблем (84).

Психологические и социальные последствия дорожно-транспортного травматизма не всегда прямо пропорциональны тяжести физической травмы; даже относительно незначительные травмы могут повлечь за собой глубокие психосоциальные последствия. Согласно данным одного исследования, почти пятая часть людей, получивших травмы, в течение года после происшедшего с ними страдают от острой стрессовой реакции, а у одной четверти появляются психиатрические проблемы. В числе долгосрочных психиатрических проблем в основном расстройство настроения (примерно в 10% случаев), фобическая боязнь поездок (20%) и посттравматическое стрессовое расстройство (11%). Фобическая боязнь поездок особенно часто встречалась среди водителей и пассажиров автомобилей (85).

Другие последствия

По данным недавнего исследования, у 55% тех, кто воспользовался услугами бригады скорой помощи после ДТП, через год отмечались значительные медицинские, психиатрические, социальные или юридические последствия. Многие пациенты с незначительными травмами или без травм по-прежнему страдали от долгосрочных проблем со здоровьем и других проблем, необязательно связанных с их травмой. Кроме того, сообщения о том, что физические проблемы, в основном мышечно-скелетного характера, продолжают года спустя, встречались значительно чаще, чем можно было бы ожидать в связи с характером полученных пациентами травм (86).

По сравнению с другими участниками дорожного движения, от наиболее тяжелых травм в результате столкновений механических транспортных средств, страдают пешеходы и мотоциклисты, они чаще сообщают о хронических медицинских проблемах и требуют более серьезной помощи. Но психологические или социальные различия меж-

ду разными типами участников дорожного движения незначительны (87).

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода, а иногда также в странах с высоким уровнем дохода стоимость долговременного ухода, потеря основного кормильца, расходы на похороны и потеря дохода из-за инвалидности могут довести семью до нищеты (10, 38). Процесс обнищания может особенно сильно отразиться на детях. Вторая по частоте причина осиротения детей в Мексике – гибель родителей в результате дорожно-транспортных происшествий (88).

Другие важные воздействия транспорта и автомобилизации на окружающую среду и здравоохранение более подробно рассматриваются в недавно выпущенных документах ВОЗ (88, 89).

Экономическое влияние

В рамках предпринятого английской организацией ТРЛ Лтд. подсчета числа дорожных аварий во всем мире, была проанализирована информация об издержках в связи с ДТП в 21 развитой и развивающейся стране (2). В ходе этого исследования было установлено, что средние ежегодные издержки, связанные с дорожными авариями, составляют около 1% ВВП в развивающихся странах, 1,5% – в стра-

нах в экономически переходном состоянии и 2% – в странах с высоким уровнем автомобилизации (см. табл. 2.9). Согласно этому исследованию, ежегодное бремя экономических издержек во всем мире оценивается примерно в 518 млрд долл. США. В том, что касается отдельных стран, экономическое бремя составляет от 0,3% ВВП во Вьетнаме до почти 5% в Малави и Квазулу-Натале (ЮАР) (2), а в некоторых странах процент еще более высок. Но в большинстве стран издержки превышают 1% ВВП.

Сумма ежегодных издержек на ДТП в странах с низким и средним уровнем дохода оценивается примерно в 65 млрд долл. США, что превышает общую ежегодную сумму получаемой ими помощи на развитие (2). Эти издержки особенно тяжело ложатся на страны, решающие проблемы развития. Согласно оценкам, издержки на ДТП в странах с высоким уровнем дохода, находящихся в Евросоюзе, каждый год превышают 180 млрд евро – что в два раза больше ежегодного бюджета Европейского союза на все виды его деятельности (90, 91).

По оценкам, содержащимся в исследовании, проведенном в США на основе подхода с точки зрения человеческого капитала – или потерянной производительности, – национальные экономические издержки на ДТП составляли 230,6 млрд долл. США, или 2,3% ВВП

(78). По австралийскому исследованию, экономические издержки этой страны составили 3,6% ВВП (92). Для других стран с высоким уровнем дохода издержки в связи с ДТП как доли ВВП, рассчитанные исходя из человеческого капитала, составляют от 0,5% для Великобритании (1990) и 0,9% для Швеции (1995) до 2,8% для Италии (1997) (93). Подсчет средних издержек на ДТП в 1990-е гг. по 11 странам с высоким уровнем дохода дает средний показатель, равный 1,4% ВВП (93).

В целом у нас мало информации об издержках стран с низким и средним уровнем

ТАБЛИЦА 2.9

Издержки от ДТП по регионам

Регион ^а	ВВП, 1997 г. (млрд долл. США)	Ежегодные издержки на ДТП (оценка)	
		В % от ВВП	Издержки (в млрд долл. США)
Африка	370	1	3,7
Азия	2 454	1	24,5
Латинская Америка и страны Карибского бассейна	1 890	1	18,9
Ближний Восток	495	1,5	7,4
Центральная и Восточная Европа	659	1,5	9,9
Промежуточный итог	5 615	64,5	
Страны с высоким уровнем автомобилизации ^б	22 665	2	453,3
Итого			517,8

ВВП: валовой национальный продукт

^а Данные приведены в соответствии с региональными классификациями ТРЛ Лтд, Великобритания.

^б Австралия, Новая Зеландия, Северная Америка, страны Западной Европы и Япония.

Источник: воспроизведено из работы 2 с незначительными изменениями, сделанными с разрешения автора.

дохода. Согласно недавнему исследованию в Бангладеше, в котором сравнивались данные опроса семейств с официальными сообщениями полиции, последняя фиксирует в своих отчетах около одной трети всех смертельных случаев в результате ДТП и 2% серьезных травм (94). Когда были сделаны поправки на такой уровень занижения показателей, издержки в связи с ДТП в Бангладеше в 2000 г. были оценены в 38 млрд така¹ (745 млн долл. США), или примерно в 1,6% ВВП.

Издержки в связи с дорожно-транспортными авариями в Южно-Африканской Республике на 2000 г. оценивались примерно в 13,8 млрд рэндов² (2 млрд долл. США) (95). Если предположить, что 80% получивших серьезные травмы и 50% получивших легкие травмы пострадавших в результате ДТП обратятся за лечением в государственную больницу, только основные больничные расходы на первый год лечения, по расчетам, обходятся правительству примерно в 321 млн рэндов (46,4 млн долл. США) (96).

В Уганде ежегодная смертность в результате ДТП составляет 160 случаев смерти на 10 тыс. автотранспортных средств – это один из самых высоких показателей в Африке. На основе средних издержек в связи с повреждениями на каждое автотранспортное средство, составляющих 2 290 долл. США, средних издержек при смертельном случае в 8 600 долл. США и средних издержек при травме в 1 933 долл. США, дорожно-транспортные аварии обходятся экономике Уганды примерно в 101 млн долл. США в год, что составляет 2,3% ВВП страны (97). В середине 1990-х гг. издержки по дорожно-транспортному травматизму в Кот-д'Ивуар, по оценкам, достигали 1% ВВП (98).

В Восточной Европе положение немногим лучше. По оценкам, экономические издержки в связи с авариями механического транспорта в 1998 г. составляли, в миллионах долларов США, 66,6–80,6 в Эстонии,

162,7–194,7 в Латвии и 230,5–267,5 в Литве. Основная часть этих издержек была связана с травматизмом, в них преобладает потеря рыночной и хозяйственной производительности и расходы на медицинское обслуживание. Ущерб для собственности составляет около 16% общей суммы в Эстонии и 17% в Латвии и Литве (79).

На основе понятия «потерянных потенциально производительных лет жизни», травматизм в 1999 г. обошелся Китаю в 12,6 млн лет – больше, чем любая другая категория заболеваний. По оценкам, ежегодные экономические издержки в связи с травматизмом в Китае эквивалентны 12,5 млрд долл. США, что почти в четыре раза превышает общий бюджет государственного здравоохранения в стране; а потеря продуктивности превышает общий рост продуктивности от ежегодно поступающей на рынок труда новой рабочей силы. Одной лишь смертностью в авариях механических транспортных средств объясняется 25% общего числа потенциально производительных лет жизни, потерянных в результате всех смертей из-за травм, причем потенциальное влияние на экономическое развитие особенно значительно в сельской местности (99).

Значительно затронута дорожно-транспортным травматизмом самая производительная возрастная группа (от 15 до 44 лет); поэтому экономические последствия травматизма в этой возрастной группе наносят особенно большой ущерб. По данным ВОЗ, травмы, полученные людьми этой возрастной группы, «чаще всего исключительно сильно отражаются на производительности, особенно среди групп населения с самым низким уровнем дохода, которые сильнее всех подвержены риску, и чьи возможности зарабатывать особенно связаны с физической активностью» (100). Это утверждение иллюстрирует статистика ДТП в Кении: более 75% жертв ДТП – молодые взрос-

¹ Така (=100 пойшам) – денежная единица Республики Бангладеш. – *Примеч. ред.*

² Южноафриканский рэнд (= 100 центам) – денежная единица ЮАР, Лесото и Намибии. – *Примеч. ред.*

лые, чей труд экономически производителен (30).

В ходе местного исследования, проведенного в Бангладеш, было выяснено, что бедные семьи подвергаются большему, чем более обеспеченные, риску потерять главу семейства и таким образом пострадать от непосредственных экономических последствий дорожно-транспортного травматизма. Потеря заработка, а также оплата медицинской помощи, расходы на похороны и услуги юристов могут разорительно сказаться на финансовом положении семьи. Среди малообеспеченного населения 32% смертельных случаев на дороге (в рамках этого опроса) постигли глав семейств или их супругов, в сравнении с 21% среди населения, не классифицируемого как бедное. Более 70% домашних хозяйств сообщили, что их семейный доход, потребление и производство пищи снизились после смертельного случая в ДТП. Три четверти всех бедных домашних хозяйств, члены которых погибли в ДТП, сообщили о снижении их уровня жизни, в сравнении с 58% других домашних хозяйств. Кроме того, 61% бедных семейств пришлось занять деньги в связи со смертью, в сравнении с 34% других семейств (94).

В тех случаях, когда имеет место долговременное лечение или смерть пострадавшего в результате ДТП, семья может в итоге продать большинство своего имущества, в том числе и землю, и, возможно, попасть в западню долговременной задолженности (82).

Данные и фактическая информация по предотвращению дорожно-транспортного травматизма

Две из основных целей современной медицины — накапливать новые знания и развивать практику, основанную на фактической информации. Это особое внимание к фактическим данным отражает необходимость в постоянном пересмотре и подкреплении базы данных для мероприятий в области здравоохранения. Это относится не только к инфекционным за-

болеваниям, но и к неинфекционным заболеваниям и травмам, в том числе полученным в результате ДТП. В настоящем разделе рассматриваются вопросы и проблемы, связанные с данными и фактической информацией по дорожно-транспортному травматизму.

Почему необходимо собирать информацию и формировать базу фактических данных по дорожно-транспортному травматизму?

Дорожно-транспортная безопасность — один из главных предметов озабоченности для многих частных лиц, групп и организаций, причем всем им требуются данные и фактическая информация. Хотя у различных пользователей баз данных разные потребности в содержащейся в них информации, надежные данные и фактическая информация необходимы для описания бремени дорожно-транспортного травматизма, оценки факторов риска, разработки и оценки мероприятий, предоставления информации разработчикам политики и лицам, принимающим решения в этой области, и информирующим общественность. Без достоверной информации невозможно рационально и удовлетворительно определить приоритеты в области предотвращения дорожно-транспортного травматизма.

Источники и типы данных

Основную часть информации, используемую для предотвращения дорожно-транспортного травматизма, предоставляют учреждения полиции и больницы. Кроме источников, перечисленных в Таблице 2.10, информацию также можно получить из таких печатных документов, как журналы, книги и отчеты исследований, а также из сети Интернет.

Существует большое число подходов к сбору и хранению информации относительно дорожно-транспортного травматизма. Эти подходы хорошо документированы, как по травматизму вообще, так и по дорожно-транспортному травматизму в частности (101–104).

ТАБЛИЦА 2.10

Основные источники данных по дорожно-транспортному травматизму

Источник	Тип данных	Комментарии
Полиция	Количество ДТП, случаев смерти и травм Типы участников дорожного движения, попавших в ДТП Возраст и пол пострадавших Тип попавших в ДТП транспортных средств Мнение полиции о причинах аварий Расположение и точное место аварий Судебное преследование	Степень подробности сообщаемой информации различна в разных странах мира. Полицейские протоколы могут быть закрыты для доступа. Распространена проблема занижения данных, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода.
Учреждения здравоохранения (например, карточки стационарных пациентов в больнице, записи пунктов отделений неотложной помощи, журналы регистрации травм, записи бригад отделений неотложной помощи или приемных покоев, карты поликлиники, записи семейного врача)	Летальные и нелетальные травмы Возраст и пол пострадавших Стоимость лечения	Степень подробности сообщаемой информации различна в разных учреждениях здравоохранения. Данные о травме могут быть занесены в «другие причины», что затрудняет их извлечение для анализа.
Страховые компании	Летальные и нелетальные травмы Повреждения транспортных средств Стоимость исков	Доступ к этим данным может быть затруднен.
Другие частные и общественные организации, в том числе транспортные компании	Количество смертельных и несмертельных травм, имеющих место среди персонала Ущерб и убытки Страховые иски Юридические вопросы Оперативная информация	Эта информация может быть тесно связана с планированием и работой фирм.
Правительственные ведомства и специализированные учреждения, собирающие данные для национального планирования и разработок	Статистические данные по населению Данные по доходам и расходам Показатели здравоохранения Данные о подверженности риску Данные о загрязнении окружающей среды Потребление энергии Уровни образования	Эти данные являются дополнительными и важны для анализа дорожно-транспортного травматизма. Информацию собирают различные министерства и ведомства, хотя может быть одно центральное учреждение, компилирующее и выпускающее доклады, такие, как статистические сводки, экономические обзоры и планы развития.
Группы особых интересов (например, исследовательские институты, неправительственные правозащитные организации, организации по поддержке жертв, транспортные союзы, консалтинговые фирмы, учреждения, участвующие в мероприятиях по обеспечению дорожно-транспортной безопасности)	Количество ДТП, летальных и нелетальных травм Типы участников дорожного движения, попавших в ДТП Возраст и пол пострадавших Тип попавших в ДТП транспортных средств Причины Места аварий Социальные и психологические последствия Принятые меры	У разных организаций разные сферы интересов.

Системы отслеживания травматизма

В большинстве стран существуют различные национальные системы сбора данных о ДТП, использующие протоколы полиции или больницу отчетность, или и то и другое. Но качество и достоверность данных для систем отслеживания в разных странах и для разных систем в одной и той же стране различны. По дорожно-транспортному травматизму необходим сбор некоторых важнейших перемен-

ных. ВОЗ, в недавно опубликованном ею «Руководстве по отслеживанию травматизма» излагает рекомендации по минимальному набору информации по сбору данных о дорожно-транспортном травматизме в отделениях неотложной помощи (101).

В большинстве стран с высоким уровнем дохода системы сбора данных о травматизме хорошо организованы. Недавно системы отслеживания травматизма, в том числе дорож-

но-транспортного, организовали несколько стран с низким и средним уровнем дохода. Среди примеров: Гана (106), Колумбия (С. Clavel-Arcas, unpublished observations, 2003), Мозамбик (105), Никарагуа (С. Clavel-Arcas, unpublished observations, 2003), Сальвадор (С. Clavel-Arcas, unpublished observations, 2003), Таиланд (109), Уганда (110), Эфиопия (105), Южно-Африканская Республика (108) и Ямайка (107) (см. вставку 2.5).

Кроме информационных систем, действующих в рамках конкретных стран, существует несколько региональных систем. Страны, входящие в ОЭСР, поддерживают Международную базу данных по транспорту и авариям

(IRTAD) и пользуются ею; они вносят в нее в стандартной форме данные по авариям и травмам, а также основные данные транспортной статистики и другую информацию по вопросам безопасности (13). Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана разработала региональную базу данных по ДТП, известную как Азиатско-Тихоокеанская база данных по ДТП (113), которая, как и IRTAD, требует от стран региона предоставления данных в стандартном формате. Карибский эпидемиологический центр ввел систему отслеживания травматизма на Багамских Островах, Барбадосе и в Тринидаде и Тобаго (114).

ВСТАВКА 2.5

Национальная система отслеживания травматизма в Таиланде

Таиландская система отслеживания травматизма на уровне провинций начала развиваться с 1993 г. Ее целями была организация базы данных для оценки на уровне провинций качества медицинской помощи при тяжелых травмах и услуг по направлению лиц, получивших травмы, в медицинские учреждения; а также повышение уровня предупреждения травматизма и осуществление отслеживания травматизма как на местном, так и на национальном уровнях (109). Раньше те, кто собирал данные в больницах, не несли на уровне провинций ответственности за сбор информации о ДТП. Существовавшие информационные системы были плохо организованы и плохо управлялись, они не были компьютеризированы и стандартизированы в том, что касается терминологии, источников информации и методов сбора данных. Поэтому невозможны были сравнения на региональном или национальном уровне (109).

Система учета травм была разработана в крупном провинциальном госпитале в Ххонкэне. Эта система была выбрана в качестве прототипа для новой системы отслеживаний в связи с успешностью ее работы в течение восьми лет в области предупреждения травматизма и улучшения качества скорой помощи при травмах (111). Отдел эпидемиологии неинфекционных заболеваний министерства здравоохранения пересмотрел больничный бланк регистрации травм и установил соответствующие критерии отчетности, определения терминов и методы кодирования. Была разработана компьютерная программа для обработки данных. В больнице составлялись руководства и проводились курсы подготовки, на которых персонал обучали эффективно работать с системой отслеживания (109).

В январе 1995 г. начала работать система отслеживания травматизма на уровне провинций. Для этого были использованы пять больниц, которые наделили надзорными функциями. Одна из них была в Бангкоке, а еще четыре – в провинциях. Каждая из них была крупной больницей общего профиля, куда в больших количествах поступали пострадавшие от самых различных травм по направлениям из других местных больниц (109).

Данные о всех, в том числе и умерших, пациентах с тяжелыми травмами, полученными в течение семи дней до поступления, включались в систему отслеживания. Каждые шесть месяцев информация посылалась местными властями в Центральный координационный центр в отдел эпидемиологии министерства здравоохранения.

В течение шести месяцев стало ясно, что дорожно-транспортный травматизм является основной причиной травматизма пациентов, поступающих в контрольные больницы. Также была исследована эпидемиология других основных причин травм и была проведена оценка качества дополнительного обслуживания и переводов из одной больницы в другую. Полученная информация была использована в работе над восьмым пятилетним Национальным планом развития здравоохранения (112).

Информация о дорожно-транспортном травматизме, связанном с употреблением алкоголя, оказалась полезна при введении обязательных предупреждений на этикетках алкогольных напитков и осуществлении других мероприятий по предотвращению вождения в состоянии алкогольного опьянения. Отчеты о наблюдении за состоянием травматизма были направлены разработчикам политики в разных секторах экономики, в том числе членам парламента и губернаторам провинций, в которых находились больницы, участвующие в программе отслеживаний, — а также в полицию и средства массовой информации (109, 76).

Хотя из-за деятельности по отслеживанию в контрольных больницах возникли проблемы, связанные с дополнительной рабочей нагрузкой, преимущества этой схемы были таковы, что еще 20 больниц добровольно присоединились к сети отслеживания (76). Однако после этого система была упрощена с целью снижения нагрузки на регистратуры больниц; отныне контрольные больницы должны были отчитываться только о случаях тяжелых травм, в том числе:

- смерти до поступления в больницу;
- смерти в отделении неотложной помощи;
- наблюдающихся или принятых в стационар пациентов с травмами.

В результате соотношения пяти ведущих причин травм изменилось лишь незначительно (76).

В январе 2001 г. таиландская национальная система отслеживания травматизма была официально введена в действие. К 2003 г. в национальную систему входили 28 крупных больниц, а также почти 60 больниц общего профиля и одна университетская больница. Эта система — одна из немногих систем отслеживания травматизма в странах с низким и средним уровнем дохода, работающих на национальном уровне и использующих модель, которую ВОЗ признает и поощряет для передачи технологии между странами.

В Европе имеется собственная региональная система, известная как CARE – База данных Сообщества по дорожно-транспортным происшествиям авариям в Европе – которая отличается от вышеупомянутых систем тем, что представление данных странами является обязательным. Но при этом система позволяет странам представлять данные в их собственном национальном формате и включает разрозненные данные по отдельным ДТП. После приема в данные вносятся поправки на различия в терминах. Для этого был разработан ряд факторов коррекции (115).

Существуют международные и региональные нормы по системам информации о ДТП и травматизме, помогающие странам определить, какие данные собирать. Например, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии разработала в транспортной отрасли рамочные нормы дорожно-транспортной безопасности, включающие рекомендации о том, какая требуется информация (116). Нормы ВОЗ по разработке и введению в действие систем отслеживания травматизма в стационарах содержат рекомендации об основном минимальном наборе данных и дополнительной информации, которую необходимо собрать в отношении всех пациентов с травмами, в том числе о пострадавших в результате ДТП (101).

Исследования на местном уровне

Второй подход к сбору данных по дорожно-транспортному травматизму – проведение исследований на местах. Некоторые пациенты с травмами по различным причинам не добираются до стационара; в этом случае они не попадают в поле зрения систем отслеживания травматизма в больницах. Местные исследования не только выявляют эти случаи, иначе остающиеся нерассмотренными, но также предоставляют важную информацию по травматизму и могут иметь особое значение в странах, где отсутствуют базовые данные по численности населения и смертности (102). Местные исследования были недавно проведены во Вьетнаме (122), Гане (117), Индии (118), Пакистане (119), Уганде (121) и Южно-Африканской Республике (120). Однако для этих исследований требуется методологическая ком-

петентность, а ее может и не оказаться. В этой связи в настоящее время ВОЗ разрабатывает *«Рекомендации по проведению исследований по травматизму и насилию на местном уровне»*, содержащие стандартную методологию проведения подобных исследований (102).

Исследования по отдельным темам

Третий подход – проведение исследований по определенным темам, связанным с дорожно-транспортным травматизмом и транспортом. Пример этого – исследования по участникам дорожного движения, исследования обочин дорог, исследования пунктов отправления и назначения, исследования пешеходов, велосипедистов и скоростного режима – а также исследования, посвященные таким проблемам, как употребление алкоголя за рулем и издержки ДТП. Эти исследования могут быть порождены потребностью в определенных данных, которые нельзя получить от систем отслеживания, существующих в больницах, или из исследований на местном уровне.

Увязывание данных

Как показано в Таблице 2.10, данные и фактическая информация по дорожно-транспортному травматизму собираются и хранятся в целом ряде организаций. Это сама по себе позитивная черта, отражающая многоотраслевой характер этого явления. Однако в связи с этим возникают также важные проблемы, связанные с доступностью, гармонизацией и увязыванием различных источников информации и пользователей. В идеале, когда доступно несколько источников данных, важно, для того чтобы получить максимум пользы от информации, чтобы данные были связаны между собой (см. вставку 2.6). Однако во многих странах, особенно в странах с несколькими системами на местном уровне, дело не всегда обстоит так. Крупной проблемой является координация и распространение информации между различными пользователями. Хотя обычно существуют проблемы конфиденциальности и других юридических ограничений, все же необходимо найти способы обобщить соответствующую информацию и сделать ее доступной, не нарушая при этом каких-либо юридических запретов.

ВСТАВКА 2.6**Междисциплинарное расследование аварий**

Пример глубокого междисциплинарного расследования аварии представляет Финская национальная система, действующая под управлением и надзором министерства транспорта и коммуникаций; финансируют ее Центр страхования механического транспорта и Комитет страхователей механического транспорта (БАЛТ).

Центр начал углубленное исследование аварий в 1968 г.; в рамках его деятельности 21 созданная на правовой основе следственная группа расследует на месте происшествия около 500 (в основном летальных) ДТП в год. В каждую группу входят представители полиции, инженер дорожно-транспортной безопасности, инспектор по транспортным средствам, врач и иногда психолог. Каждый член группы собирает относящуюся к его специальности информацию, и по каждому случаю выпускается общий отчет. В каждом случае в стандартизированные формы заносятся более 500 переменных. Особое внимание уделяется данным, способствующим предотвращению аварий и травматизма. Кроме того, группы имеют законное право на доступ к информации из официальных и частных источников и в базы данных лечебно-профилактических учреждений, для получения информации о людях, транспортных средствах и дороге.

Скоординированные системы управления данными существуют в нескольких странах. Один из подобных примеров – Национальная система выборочного исследования автомобильного транспорта США, которая сочетает информацию из четырех систем данных – Аналитической системы сообщений о смертельных случаях, Системы общей оценки, Системы данных по безопасности при аварии и Системы исследований травматизма в результате ДТП и техники – чтобы отразить общую картину положения дел для разработчиков политики и лиц, принимающих решения на национальном уровне (123).

Для регулярного отслеживания дорожно-транспортного травматизма идеально подходила бы система, интегрирующая информацию как из полицейских источников, так и из системы здравоохранения. Хотя и осуществлялось несколько пилотных проектов, например, проект в Шотландии, сочетавший полицейские данные об авариях, приводивших к смерти пострадавших людей, с базой данных по стационарным лечебно-профилактическим учреждениям (124), взаимосвязанные системы на постоянной основе были созданы лишь в немногих странах.

Анализ данных

Анализ данных, регулярная публикация и распространение информации о дорожно-транспортном травматизме – все это жизненно важные виды деятельности. Для анализа данных существует несколько превосходных пакетов программного обеспечения. Эти системы могут встраивать автоматические про-

верки достоверности и контроля качества в процесс управления данными. Программное обеспечение также дает хорошие возможности анализа информации для выявления проблем, в результате чего могут быть приняты рациональные решения о приоритетных направлениях для принятия мер (125).

Но только высоких стандартов в обеспечении качества данных и анализа недостаточно. Системы информации о дорожно-транспортном травматизме также должны быть доступны для всех заинтересованных внешних структур и обеспечивать эффективное распределение информации. Таким образом, при проектировании баз данных следует принимать во внимание основные потребности всех их пользователей, предоставляя высококачественную информацию, но не перегружая тех, кто ее собирает. Также для поддержания баз данных требуются достаточные ресурсы. Для того чтобы улучшать контроль за дорожно-транспортной безопасностью и давать оценки ее состояния, страны должны сотрудничать и помогать поддерживать региональные и глобальные системы.

Проблемы и вопросы, связанные с данными**Показатели**

Показатели – важные инструменты не только для измерения масштабов проблемы, но также для постановки целей и оценки результатов деятельности. Наиболее часто использующиеся абсолютные и относительные показатели для измерения масштабов проблемы дорожно-транспортного травматизма представлены в Таблице 2.11.

Два весьма распространенных показателя – количество случаев смерти на 100 тыс. населения и на 10 тыс. транспортных средств. У обоих этих показателей есть ограничения по надежности и правильности, которые ограничивают возможности их применения и интерпретации. Количество случаев смерти на 100 тыс. населения широко и со значительной точностью используется для отслеживания изменений со временем в уровнях «личного риска», а также для межстрановых сравнений. Считается, что ошибки в статистике населения имеют незначительное влияние на замеченные изменения или сравнения.

Использование регистрации транспортных средств для оценки уровня автомобилизации также проблематично, поскольку в базах данных разных стран могут содержаться ошибки, связанные с задержкой во внесении или удалении транспортных средств из базы данных.

Кроме того, изменения количества транспортных средств обычно не дают хорошего представления о частоте поездок, дорожной сети, особенно при межстрановых сравнениях. Более надежный показатель риска для дорожно-транспортной безопасности – количество случаев смерти на транспортное средство-километр; но в этом случае не учитываются перемещения без использования механического транспорта.

Измерение подверженности риску дорожно-транспортного травматизма представляет концептуальные и методологические трудности (127). Пример использования двух показателей – смертности на 100 тыс. населения и на 10 тыс. транспортных средств – представлен на Схеме 2.9. Цифры показывают, что с 1975 г. в Малайзии постоянно снижалась смертность на 10 тыс. транспортных средств, в то время как смертность на 100 тыс. насе-

ТАБЛИЦА 2.11

Примеры часто используемых показателей проблемы дорожно-транспортного травматизма

Показатель	Описание	Использование и ограничения
Количество травм	Абсолютное число, показывающее количество людей, получивших травмы в результате ДТП Полученные травмы могут быть либо серьезными, либо легкими	Полезно для планирования организации служб скорой медицинской помощи на местном уровне Полезно для расчета стоимости медицинского обслуживания Не очень полезно для сравнения О значительной доле легких травм не сообщается
Количество смертей	Абсолютное число, показывающее количество людей, погибавших в результате ДТП	Дает частичную оценку масштабов проблемы дорожного транспорта, в категориях смертности Полезно для планирования организации служб скорой медицинской помощи на местном уровне Не очень полезно для сравнений
Количество смертельных случаев на 10 тыс. транспортных средств	Относительное число, показывает соотношение между количеством погибших и количеством механических транспортных средств	Показывает соотношение количества погибших и количества механических транспортных средств Ограниченное средство измерения подверженности риску при поездках, так как не учитывается немеханический транспорт и другие показатели подверженности риску
Количество смертельных случаев на 100 тыс. населения	Относительное число, показывающее соотношение количества погибших к численности населения	Показывает влияние ДТП на население Полезно для оценки степени тяжести ДТП
Количество смертельных случаев на транспортное средство-километр	Количество смертей на дорогах на миллиард километров пробега	Полезно для сравнений между странами Не принимается во внимание перемещение на немеханических транспортных средствах
Годы жизни с поправкой на инвалидность (DALY)	Измеряет годы здоровой жизни, потерянные из-за инвалидности или смерти. Один год жизни с поправкой на инвалидность (DALY) равен одному году здоровой жизни, потерянной из-за преждевременной смерти или инвалидности	DALY сочетает и смертность, и инвалидность. DALY не учитывает все связанные со здоровьем последствия травмы, такие, как ущерб психическому здоровью.

ния несколько повысилась. В тот же период имел место резкий рост автомобилизации и мобильности среди населения Малайзии. Противоположные тенденции движения этих двух показателей отражают тот факт, что смертность в результате ДТП росла в Малайзии медленнее, чем автомобильный парк, но в последние годы она росла несколько быстрее, чем увеличение численности населения. Чтобы понять, как изменения в мобильности и стандартов безопасности способствовали формированию таких тенденций, понадобится больше информации. Взаимосвязи между дорожно-транспортным травматизмом, автомобилизацией и другими основными факторами риска более подробно рассмотрены в следующей главе.

Хотя статистика дорожно-транспортного травматизма используется как для дорожно-транспортной безопасности, она часто недостаточна, и ее данные могут даже вводить в заблуждение. Это подчеркивает необходимость в усовершенствовании существующих мер и введении новых.

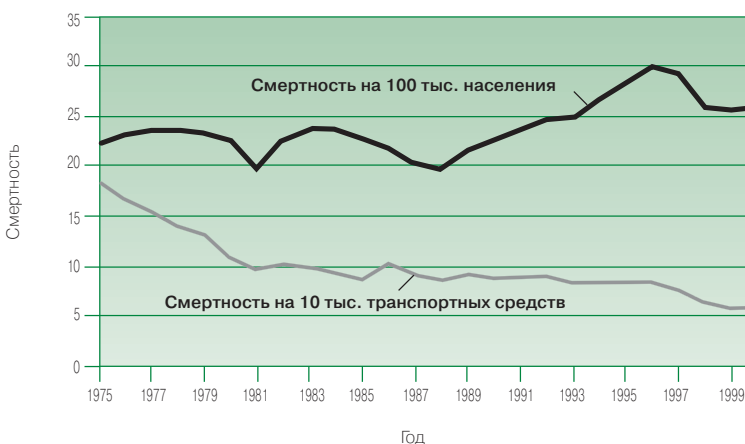
Определения терминов и стандартизация данных

Существует много потенциальных проблем, возникающих в связи с определениями понятий смерти и травматизма в результате ДТП в числе которых:

- различия в толковании статистически определенного периода времени, прошедшего между случаем травмы и смертью;
- фактическое толкование определения в различных странах и разными людьми, фиксирующими информацию;
- различающиеся между собой уровни воплощения определений на практике;
- различающиеся между собой приемы оценки тяжести травм.

СХЕМА 2.9

Смертность в ДТП в Малайзии



Источник: из работы 126.

Наиболее широко применяется следующее определение случая смерти в результате ДТП: «Любой человек, погибший мгновенно или умерший в течение 30 дней в результате причинившей травму аварии» (128). Однако в ходе недавнего исследования были выявлены значительные различия в рабочих определениях. Например, в Греции, Евросоюзе, Испании и Португалии срок составляет 24 часа, во Франции — 6 дней, в Италии — 7 дней, а в других странах — 30 дней (129). Для того чтобы внести поправку на это различие, применяются разные корректирующие факторы для достижения 30-дневного эквивалента. Однако сами эти факторы порождают неуверенность в том, каковы были бы цифры после 30 дней в реальности.

Существует много других связанных с определениями терминов проблем, относящихся к классификации смерти от травмы как смерти, вызванной дорожно-транспортным происшествием, в том числе следующие (14, 129):

- метод оценки;
- место приведшей к смерти аварии (например, произошла она на дороге общественного или частного пользования);
- тип транспортного средства (в некоторых классификациях указывается наличие по крайней мере одного движущегося транспортного средства);

- источник информации (полиция или сами граждане);
- следует ли включать подтвержденные случаи самоубийства;
- обязательно ли проводится посмертное освидетельствование жертв ДТП.

Также встают проблемы определения категорий лиц, переживших ДТП, в том числе:

- точное определение понятия тяжелой травмы и его толкования в разных странах;
- обладают ли служащие полиции, фиксирующие основную часть информации, достаточной подготовкой, чтобы установить и правильно определить степень серьезности травмы.

В Финляндии, например, тяжелой дорожно-транспортной травмой считается травма, которая требует госпитализации или трехдневного освобождения от работы; в Швеции – травма, требующая госпитализации, а также переломы, независимо от того, помещен ли пациент в стационар; в то же время во Франции тяжелой считается травма, требующая госпитализации по меньшей мере на 6 дней (129).

Причины травмы и смерти в результате ДТП могут быть не учтены системой сбора данных из-за различий в определениях терминов, используемых в разных странах и контекстах. Данная проблема делает более очевидной необходимость в стандартизации терминологии и ее применения в разных странах и обстоятельствах.

Занижение показателей

Различные исследования показывают, что занижение показателей как смертности, так и травматизма является крупной мировой проблемой, затрагивающей страны не только с низким и средним, но и с высоким уровнем дохода (30, 129–131). В Великобритании исследования, сравнивающие отчетность больниц и полиции, указывают на то, что примерно о 36% дорожно-транспортных травм не сообщается в полицию (129). Кроме того, около 20% случаев, о которых сообщается в полицию, ею так и не фиксируются в отчетности. В некоторых странах с низким и средним

уровнем дохода уровень занижения может достигать 50% (2, 132). Занижение показателей может объясняться следующим:

- люди не сообщают о случаях ДТП;
- полиция не фиксирует то, что ей сообщается;
- в больницах не заносятся в отчетность данные поступающих пациентов;
- некоторые учреждения, например военные, освобождены от необходимости информировать непосредственно полицию.

В некоторых странах с низким и средним уровнем дохода занижение сообщаемых данных может быть связано с тем фактом реальной действительности, что некоторые жертвы ДТП не могут себе позволить лечение в стационаре (133, 134).

Проблема занижения показателей привлекает особое внимание к некоторым структурным, методологическим и практическим проблемам, связанным с качеством собранной информации по дорожно-транспортному травматизму, в том числе к:

- координации и увязке данных, поступивших из разных источников;
- гармонизации и применению согласованных определений терминов, особенно определения погибшей жертвы дорожной аварии;
- самому процессу классификации и заполнения информационных бланков.

Эти проблемы затрудняют получение достоверной информации о смертности и травматизме в результате ДТП по всему миру, а также по отдельным странам. Можно облегчить гармонизацию данных на национальном и международном уровнях, если принять международные определения терминов. Для несмертельных травм в результате ДТП можно воспользоваться Международной классификацией болезней (МКБ-10) (135) и Сокращенной шкалой травматизма (AIS) (136). Соглашения о соблюдении таких региональных систем, как IRTAD и Азиатско-Тихоокеанская база данных по ДТП, может способствовать единообразию терминологии.

Другие проблемы

В ходе исследований был выявлен ряд других проблем, связанных с фактической информацией и данными по дорожно-транспортному травматизму. Среди них:

- отсутствие информации в отдельных отчетах;
- невключение определенной конкретной информации (например, места аварии, типа травмы, идентификации транспортного средства, в котором имела место травма);
- научная достоверность используемых методов;
- недостаточный контроль качества;
- недостаточность данных о велосипедном транспорте и пешей ходьбе в рамках транспортных информационных систем;
- недостаточность данных о подверженности риску;
- точность и полнота полицейских оценок причины аварии;
- недостаточность специалистов, получивших подготовку в области дорожно-транспортной безопасности;
- недостаточно строгая оценка проводимых мероприятий, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода.

Ограничения источников информации, использованных в этой главе

Хотя настоящая оценка масштабов и бремени дорожно-транспортного травматизма основана на наилучших из имеющихся мировых данных, необходимо признать, что лежащие в ее основе источники данных все же имеют ряд определенных ограничений. Основные ограничения перечислены ниже:

- База данных ВОЗ по смертности не включает полностью основных данных естественного движения населения из всех регионов ВОЗ. Несколько стран вообще не сообщают данных о происходящих ДТП. Поэтому данные для некоторых регионов являются оценочными и основаны на сравнительно небольших

массивах данных и могут быть ошибочными из-за отсутствия информации по стране в целом. С этой проблемой мы пытались справиться, рассчитывая оценочные данные с использованием методики, описанной в Статистическом приложении. В связи с этим ограничением становится очевидна необходимость в том, чтобы большее число стран вносили статистику по дорожно-транспортному травматизму в базу данных ВОЗ по смертности.

- Оценки «GBD project» в значительной мере основаны на данных за 1990 г. и, хотя с тех пор в них было внесено много исправлений, в связи с изменениями на региональном и национальном уровне некоторые региональные предположения, возможно, оказались неточными. Кроме того, ощущается явное отсутствие обычно доступных данных, как на глобальном, так и на национальном уровне, относительно долгосрочных последствий ДТП в социальной области и в сфере здравоохранения. В связи с этим упущением нам пришлось полагаться в основном на исследования, проведенные в странах с высоким уровнем дохода. Существует соответствующий риск предвзятости, если предположительные данные по странам с низким и средним уровнем дохода неточны.
- Как Всемирный банк, так и ТРЛ Лтд полагаются на данные по смертности в результате ДТП, поступившие первоначально из полицейских источников, которые, как и данные ВОЗ, страдают от проблем, связанных с неполным освещением. Также существует проблема различающихся определений случая смерти, которые варьируются от «умер на месте» до смерти, наступившей через некоторое время после аварии. Стандартное определение: «смерть в течение 30 дней после ДТП», хотя на практике многие страны ему не следуют. Как Всемирный банк, так и ТРЛ Лтд предпринимали попытки вносить кор-

рективы с учетом занижений, возникающих из-за этих проблем. Для внесения поправки на различные определения случая смерти они воспользовались поправкой, принятой Европейской конференцией министров транспорта на значения для стран с высоким уровнем дохода (максимум 30%, в зависимости от используемого определения), и добавили 15% ко всем показателям из стран с низким и средним уровнем дохода (1, 2). Кроме того, обе группы внесли еще одну поправку, добавив 2% к данным для стран с высоким уровнем дохода и 25% для стран с низким и средним уровнем дохода, чтобы компенсировать общее занижение дорожно-транспортной смертности. В исследовании ТРЛ Лтд. эти меры были сочтены минимальной поправкой на занижение; максимальная была установлена как +5% для показателей стран с высоким уровнем дохода и +50% для показателей стран с низким и средним уровнем дохода (2). Данные Всемирного банка за базисный год были сравнимы с минимальными данными ТРЛ Лтд. по занижению (1).

Информация об отдельных конкретных проблемах, таких, как дорожно-транспортная безопасность и люди пожилого возраста, неравенство, местность (в том числе различия между городом и сельской местностью), дорожно-транспортная безопасность и общественный транспорт, а также профессиональный дорожно-транспортный травматизм, была крайне ограничена. Тем не менее были предприняты общие усилия по получению всех доступных исследований из баз данных сети Интернет, печатных изданий и «серой литературы» (например, информации, помещенной в местных газетах, не учитываемых обычными индексами периодических изданий), правительственных докладов и неопубликованных диссертаций – по этим, а также по другим темам. Этот широкий охват позволил выявить многие исследования, послужившие для иллюстрации перечисленных в данной главе тем.

Вывод

Проблема дорожно-транспортных аварий и травматизма растет как в абсолютных числах, так и в относительных показателях. Это серьезная проблема здравоохранения и развития, порождающая значительную нагрузку на системы здравоохранения и подрывающая их способность выделять ограниченные ресурсы на другие нужды. По глобальным масштабам дорожно-транспортного травматизма можно подвести следующие итоги:

- Более миллиона людей во всем мире ежегодно гибнут в результате ДТП.
- Дорожно-транспортный травматизм находится на 11-м месте как причина смерти и на 9-м месте как причина потери лет жизни из-за инвалидности во всем мире.
- Бедные и уязвимые участники дорожного движения – пешеходы, велосипедисты и мотоциклисты – несут особенно тяжелое бремя.
- Около 90% случаев смерти в результате ДТП происходят в развивающихся странах, в которых проживает две трети населения всего земного шара.
- По мере роста автомобилизации многие страны с низким и средним уровнем дохода могут столкнуться с возрастающим бременем дорожно-транспортного травматизма, что будет иметь потенциально разрушительные последствия в человеческом, социальном и экономическом плане.
- Мужчины с более высокой вероятностью могут попасть в ДТП, чем женщины.
- На экономически активных взрослых в возрасте 15–44 лет приходится более половины всех случаев смерти в результате ДТП.
- Если не проводить новых или усовершенствованных мероприятий, дорожно-транспортный травматизм к 2020 г. станет третьей ведущей причиной смертности.

Издरेжки от ДТП – социальные, экономические и в области здравоохранения, весьма значительны.

- От 20 до 50 млн человек ежегодно получают травмы в результате ДТП.

- Почти четверть пострадавших с смертельными травмами, требующими госпитализации, получают в результате ДТП травматические повреждения головного мозга.
- В некоторых странах с низким и средним уровнем дохода от 30% до 86% помещаемых в стационар пациентов с травмами пострадали в результате ДТП.
- Миллионы людей получают временную или постоянную нетрудоспособность в результате ДТП.
- Многие люди страдают от тяжелых психологических последствий в течение многих лет после аварии механического транспортного средства.
- ДТП обходятся правительствам, в среднем, от 1% до 2% их валового национального продукта.
- Социальные издержки, которые труднее подсчитать в количественном выражении, ложатся тяжелым бременем на пострадавших, их семьи, друзей и членов сообществ.
- Из-за гибели кормильца семьи часто оказываются в нищете.

Для определения приоритетов в области здравоохранения, отслеживания тенденций и оценки программ необходимых мероприятий требуется точная информация. Системы информации о дорожно-транспортном травматизме во многих странах недостаточны, из-за чего трудно осознать полностью масштабы проблемы и, следовательно, получить необходимое внимание разработчиков политики и лиц, принимающих решения по данному вопросу. Есть некоторые области, в которых получение данных о дорожно-транспортном травматизме часто сталкивается со значительными трудностями; среди них:

- источники данных (например те, что исходят от полиции или учреждений здравоохранения);
- тип собранных данных;
- несоответствующее использование показателей;
- отсутствие стандартизации информации;

- проблемы с определениями терминов, касающихся смертности и травматизма в результате ДТП;
- занижение сообщаемых данных;
- недостаточная гармонизация и увязка различных источников данных.

Правительства разных стран могут способствовать усилению сотрудничества между различными группами, занимающимися сбором и хранением данных и информации по дорожно-транспортному травматизму. Кроме того, принципиально важна лучшая координация сбора данных и глобальных стандартов — в этой области ведущую роль могли бы сыграть региональные комиссии ООН. При таком улучшении сотрудничества и усовершенствовании управления данными можно достичь значительного снижения масштабов смертности и травматизма в результате дорожно-транспортных происшествий.

Библиография

1. Kopits E, Cropper M. *Traffic fatalities and economic growth*. Washington, DC, The World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).
2. Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. *Estimating global road fatalities*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report 445).
3. *World's first road death*. London, RoadPeace, 2003. (<http://www.roadpeace.org/articles/WorldFirst-Death.html>, accessed 17 November 2003).
4. Faith N. *Crash: the limits of car safety*. London, Box-tree, 1997.
5. Murray CJL, Lopez AD. *Global health statistics: a compendium of incidence, prevalence and mortality estimates for 200 conditions*. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
6. McGee K et al. *Injury surveillance. Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:105-108.
7. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.

8. Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
9. Bener A et al. Strategy to improve road safety in developing countries. *Saudi Medical Journal*, 2003, 24:447-452.
10. Nantulya VM, Reich MR. Equity dimensions of road traffic injuries in low- and middle-income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:13-20.
11. Vasconcellos E. Urban development and traffic accidents in Brazil. *Accident Analysis and Prevention*, 1999, 31:319-328.
12. Lamm R et al. Accidents in the U.S. and Europe. *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:428-438.
13. *International Road Traffic Accident Database (IRTAD)* [online database]. Paris, Federal Highway Research Institute and the Organisation for Economic Co-operation and Development Road Transport Research Programme (<http://www.bast.de/htdocs/fachthemen/irtad>, accessed 7 November 2003).
14. Roberts I. Why have child pedestrian deaths fallen? *British Medical Journal*, 1993, 306:1737-1739.
15. Whitelegg J. *Transport for a sustainable future: the case for Europe*. London, Belhaven Press, 1993.
16. Tunalı O. The billion-car accident waiting to happen. *World Watch*, 1996, 9:24-39.
17. Vasconcellos EA. Reassessing traffic accidents in developing countries. *Transport Policy*, 1996, 2: 263-369.
18. *Mobility: prospects of sustainable mobility*. Geneva, World Council of Churches, 1998.
19. Breen J. Protecting pedestrians. *British Medical Journal*, 2002, 324:1109-1110.
20. Whitelegg J, Haq G. The global transport problem: same issues but a different place. In: Whitelegg J, Haq G, eds. *The Earthscan reader on world transport, policy and practice*. London, Earthscan Publications, 2003:1-28.
21. Smeed EW. Some statistical aspects of road safety research. *Journal of the Royal Statistical Society*, 1949, 1:1-23.
22. Jacobs GD, Hutchinson P. *A study of accident rates in developing countries*. Crowthorne, Transport and Road Research Laboratory, 1973 (TRRL Report LR 546).
23. Khayesi M. *An analysis of the pattern of road traffic accidents in relation to selected socio-economic dynamics and intervention measures in Kenya* [unpublished thesis]. Nairobi, Kenyatta University, 1999.
24. Bangdiwala SI et al. Statistical considerations for the interpretation of commonly utilized road traffic accident indicators: implications for developing countries. *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:419-427.
25. Joksche HC. The relation between motor vehicle accident deaths and economic activity. *Accident Analysis and Prevention*, 1984, 16:207-210.
26. Wagenaar AC. Effects of macroeconomic conditions on the incidence of motor vehicle accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 1984, 16:191-206.
27. Wintemute GJ. Is motor vehicle-related mortality a disease of development? *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:223-237.
28. Partyka SC. Simple models of fatality trends using employment and population data. *Accident Analysis and Prevention*, 1984, 16:211-222.
29. Soderlund N, Zwi AB. Traffic-related mortality in industrialized and less developed countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 1995, 73:175-182.
30. Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health*, 1997, 2:445-460.
31. Odero W, Khayesi M, Heda PM. Road traffic injuries in Kenya: magnitude, causes and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:53-61.
32. Khayesi M. Liveable streets for pedestrians in Nairobi: the challenge of road traffic accidents. In: Whitelegg J, Haq G, eds. *The Earthscan reader on world transport, policy and practice*. London, Earthscan Publications, 2003:35-41.

33. Yang BM, Kim J. Road traffic accidents and policy interventions in Korea. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:89-93.
34. Wang SY et al. Trends in road traffic crashes and associated injury and fatality in the People's Republic of China. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:83-87.
35. Suriyanwongpaisal P, Kanchanasut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:95-104.
36. Afukaar FK, Antwi P, Ofori-Amah S. Pattern of road traffic injuries in Ghana: implications for control. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:69-76.
37. Romao F et al. Road traffic injuries in Mozambique. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:63-67.
38. Hajar M, Vasquez-Vela E, Arreola-Rissa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:37-43.
39. Rodriguez DY, Fernandez FJ, Velasquez HA. Road traffic injuries in Colombia. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:29-35.
40. St. Bernard G, Matthews W. A contemporary analysis of road traffic crashes, fatalities and injuries in Trinidad and Tobago. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:21-27.
41. *Safety of vulnerable road users*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1998 (DSTI/DOT/RTR/RS7(98)1/FINAL) (<http://www.oecd.org/dataoecd/24/4/2103492.pdf>, accessed 17 November 2003).
42. Nantulya VM, Muli-Musiime F. Uncovering the social determinants of road traffic accidents in Kenya. In: Evans T et al., eds. *Challenging inequities: from ethics to action*. Oxford, Oxford University Press, 2001:211-225.
43. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1139-1141.
44. Mohan D. Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure*, 2002, 9:79-94.
45. Barss P et al. *Injury prevention: an international perspective*. New York, NY, Oxford University Press, 1998.
46. Ryan GA, Ukai T. *Prevention and control of road traffic accidents: People's Republic of China* [assignment report]. Manila, World Health Organization Regional Office for the Western Pacific, 1988.
47. Sarin SM et al. Road accidents in India and other South East Asian countries [abstract]. *Journal of Traffic Medicine*, 1990, 18:316.
48. Lowe MD. *The bicycle: vehicle for a small planet*. Washington, DC, Worldwatch Institute, 1989 (Worldwatch Paper No. 90).
49. Li G, Baker SP. A comparison of injury death rates in China and the United States, 1986. *American Journal of Public Health*, 1991, 81:605-609.
50. Mohan D, Tiwari G. Road safety in low income countries: issues and concerns. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorizing nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:27-56.
51. *Traffic safety facts 2001: a compilation of motor vehicle crash data from the Fatality Analysis Reporting System and the General Estimates System*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, National Center for Statistics and Analysis, 2002 (DOT HS-809-484).
52. *European social statistics: accidents at work and work-related health problems, 1994-2000*. Brussels, European Commission, 2002.
53. Murray W et al. *Evaluating and improving fleet safety in Australia*. Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 2003.
54. Peden M, McGee K, Sharma G. *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries*. Geneva, World Health Organization, 2002.
55. Nantulya VM et al. Introduction: the global challenge of road traffic injuries: can we achieve equity in safety? *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:3-7.
56. *Cause of death*. Canberra, Australian Bureau of Statistics (various years).

57. Roberts I et al. Effect of environmental factors on risk of injury of child pedestrians by motor vehicles: a case-control study. *British Medical Journal*, 1995, 310:91-94.
58. Deal LW et al. Unintentional injuries in childhood: analysis and recommendations. *The Future of Children*, 2000, 10:4-22 (http://www.futureofchildren.org/usr_docvol10no1Art1.pdf, accessed 29 December 2003).
59. Fontaine H. Age des conducteurs de voiture et accidents de la route: quel risque pour les seniors? [Age of car drivers and road accidents: what is the risk for older people?] *Recherche, Transports, Securite*, 2003, 58:107-120.
60. Hakamies-Blomqvist L, Raitanen R, O'Neill D. Driver ageing does not cause higher accident rates per kilometre. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2002, 5:271-274.
61. Mitchell K. Older persons and road safety: dispelling the myths. *World Transport Policy and Practice*, 2001, 8:17-26.
62. *Ageing and transport. Mobility needs and safety issues*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 2001 (<http://www1.oecd.org/publications/ebook/7701051E.pdf>, accessed 17 November 2003).
63. *Annual health report 2002*. Qatar, Hamad Medical Corporation, 2002.
64. *Annual report 2000. Preventive medicine in 20 years, 1981–2000*. Abu Dhabi, United Arab Emirates Ministry of Health, Preventive Medicine Sector, 2003.
65. Peden MM. *Adult pedestrian traffic trauma in Cape Town with special reference to the role of alcohol* [unpublished thesis]. Cape Town, University of Cape Town, Department of Surgery, 1997.
66. Evans T, Brown H. Road traffic crashes: operationalizing equity in the context of health sector reform. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:11-12.
67. LaFlamme L. *Social inequality in injury risks: knowledge accumulated and plans for the future*. Stockholm, National Institute of Public Health, 1998.
68. Roberts I, Power C. Does the decline in child injury death rates vary by social class? *British Medical Journal*, 1996, 313:784-786.
69. Hippisley-Cox J et al. Cross-sectional survey of socioeconomic variations in severity and mechanism of childhood injuries in Trent 1992-7. *British Medical Journal*, 2002, 324:1132-1134.
70. Whitlock G et al. Motor vehicle driver injury and marital status: a cohort study with prospective and retrospective injuries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2003, 57:512-516.
71. Mohan D. Social cost of road traffic crashes in India. In: *Proceedings of the 1st Safe Community Conference on Cost of Injuries, Viborg, Denmark, 30 September – 3 October 2002*. Stockholm, Karolinska School of Public Health, 2003:33-38 (<http://www.iitd.ernet.in/tripp/publications/paper/safety/dnmrk01.pdf>, accessed 15 December 2003).
72. Thurman D. The epidemiology and economics of head trauma. In: Miller L, Hayes R, eds. *Head trauma: basic, preclinical, and clinical directions*. New York, NY, Wiley and Sons, 2001:327-347.
73. Baldo V et al. Epidemiological aspect of traumatic brain injury in Northeast Italy. *European Journal of Epidemiology*, 2003, 18:1059-1063.
74. Aare M, von Holst H. Injuries from motorcycle and moped crashes in Sweden from 1987 to 1999. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:131-138.
75. Andrews CN, Kobusingye OC, Lett R. Road traffic accident injuries in Kampala. *East African Medical Journal*, 1999, 76:189-194.
76. Santikarn C, Santijiarakul S, Rujivipat V. The 2nd phase of the injury surveillance in Thailand. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Measuring the Burden of Injury, Montreal, 16–17 May 2002*. Montreal, Canadian Association for Road Safety Professionals, 2002:77-86.
77. Solagberu B et al. Clinical spectrum of trauma at a university hospital in Nigeria. *European Journal of Trauma*, 2002, 6:365-369.
78. Blincoe L et al. *The economic impact of motor vehicle crashes, 2000*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002. (DOT HS-809-446)

79. Bakaitis SH. Economic consequences of traffic accidents in the Baltic countries. *Lituanus: Lithuanian Quarterly Journal of Arts and Sciences*, 2000, 46 (<http://www.lituanus.org>, accessed 17 November 2003).
80. Andersson A-L, Bunketorp O, Allebeck P. High rates of psychosocial complications after road traffic injuries. *Injury*, 1997, 28:539-543.
81. Fédération Européenne des Victimes de la Route [web site]. (<http://www.fevr.org/english.html#Road>, accessed 17 November 2003).
82. Mock CN et al. Economic consequences of injury and resulting family coping strategies in Ghana. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35:81-90.
83. *Study of the physical, psychological and material secondary damage inflicted on the victims and their families by road crashes*. Geneva, Federation Europeenne des Victimes de la Route, 1993.
84. *Impact of road death and injury. Research into the principal causes of the decline in quality of life and living standard suffered by road crash victims and victim families. Proposals for improvements*. Geneva, Federation Europeenne des Victimes de la Route, 1997.
85. Mayou R, Bryant B, Duthie R. Psychiatric consequences of road traffic accidents. *British Medical Journal*, 1993, 307:647-651.
86. Mayou B, Bryant B. Outcome in consecutive emergency department attendees following a road traffic accident. *British Journal of Psychiatry*, 2001, 179:528-534.
87. Mayou R, Bryant B. Consequences of road traffic accidents for different types of road user. *Injury*, 2003, 34:197-202.
88. Dora C, Phillips M, eds. *Transport, environment and health*. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (European Series, No.89) (<http://www.who.dk/document/e72015.pdf>, accessed 17 November 2003).
89. Wilkinson R, Marmot M, eds. *Social determinants of health: the solid facts*, 2nd ed. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2003 ([http://www.euro-who.int/document/e81384.pdf](http://www.euro.who.int/document/e81384.pdf), accessed 17 November 2003).
90. *Transport accident costs and the value of safety*. Brussels, European Transport Safety Council, 1997.
91. *Transport safety performance in the EU: a statistical overview*. Brussels, European Transport Safety Council, 2003.
92. *Road crash costs in Australia*. Canberra, Bureau of Transport Economics, 2000 (Report 102).
93. Elvik R. How much do road accidents cost the national economy? *Accident Analysis and Prevention*, 2002, 32:849-851.
94. Babbie Ross Silcock, Transport Research Laboratory. *Guidelines for estimating the cost of road crashes in developing countries*. London, Department for International Development, 2003 (project R7780).
95. *The road to safety 2001-2005: building the foundations of a safe and secure road traffic environment in South Africa*. Pretoria, Ministry of Transport, 2001 (<http://www.transport.gov.za/projects/index.html>, accessed 17 November 2003).
96. Herbst AJ. The cost of medical and rehabilitation care for road accident victims at public hospitals. In: *Report of the Road Accident Fund Commission 2002*. Pretoria, Ministry of Transport, 2002:547-568 (<http://www.transport.gov.za/library/docs/raf/annexJ.pdf>, accessed 17 November 2003).
97. Benmaamar M. *Urban transport services in Sub-Saharan Africa: recommendations for reforms in Uganda*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2002 (http://www.transportlinks.org/transport_links/learea/publications/1_799_PA3834-02.pdf, accessed 7 November 2003).
98. Amonkou A et al. Economic incidence of road traumatology in Ivory Coast. *Urgences Medicales*, 1996, 15:197-200.
99. Zhou Y et al. Productivity losses from injury in China. *Injury Prevention*, 2003, 9:124-127.
100. Ad hoc Committee on Health Research Relating to Future Intervention Options. *Investing in health research and development*. Geneva, World Health Organization, 1996 TDR/Gen/96.2).

101. Holder Y et al., eds. *Injury surveillance guidelines*. Geneva, World Health Organization, 2001 (WHO/NMH/VIP/01.02).
102. Sethi D et al., eds. *Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence*. Geneva, World Health Organization, in press.
103. Blakstad F. Design of traffic accident recording systems. In: *United Nations Economic Commission for Africa: First African Road Safety Congress, Nairobi, Kenya, 27–30 August 1984*. Addis Ababa, United Nations Economic Commission for Africa, 1984:6.3–6.13.
104. *Model minimum uniform crash criteria*. Final Report. Washington, DC, Department of Transportation, 1998 (DOT HS-808-745).
105. Bartolomeos K, Peden M. The WHO-supported injury surveillance activities in Africa: Mozambique and Ethiopia. *African Safety Promotion Journal*, 2003, 1:34–37.
106. London J et al. Using mortuary statistics in the development of an injury surveillance system in Ghana. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80:357–364.
107. Ashley D, Holder Y. The Jamaican injury surveillance system: lessons learnt. *Injury Control and Safety Promotion*, 2002, 9:263–264.
108. Butchart A et al. The South African national non-natural mortality surveillance system: rationale, pilot results and evaluation. *South African Medical Journal*, 2001, 91:408–417.
109. Santikarn C et al. The establishment of injury surveillance in Thailand. *International Journal for Consumer and Product Safety*, 1999, 6:133–143.
110. Kobusingye OC, Lett RR. Hospital-based trauma registries in Uganda. *Journal of Trauma*, 2000, 48:498–502.
111. Chadbunchachai W et al. *Guidelines for post injury management, emergency medical service, and integrated trauma service*. Khon Kaen, Khon Kaen Regional Hospital, 1992.
112. Executive Committee for Health Development Planning. *The Health Development Plan in the Eighth National Economic and Social Development Plan (1997–2001)*. Nonthaburi, Ministry of Public Health, 1997.
113. *Asia-Pacific Road Accident Database. User manual, version 1.1*. New York, NY, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 2002.
114. Ezenkwele UA, Holder Y. Applicability of CDC guidelines toward the development of an injury surveillance system in the Caribbean. *Injury Prevention*, 2001, 7:245–248.
115. *Community Road Accident Database (CARE)* [online database]. Brussels, European Commission, 2003 (<http://europa.eu.int/comm/transport/care/>, accessed 17 December 2003).
116. *Road safety guidelines for the Asian and Pacific region*. Manila, Asian Development Bank, 1997.
117. Mock CN et al. Incidence and outcome of injury in Ghana: a community-based survey. *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77:955–964.
118. Gururaj G. *Socio-economic impact of road traffic injuries. Collaborative study by National Institute of Mental Health and Neuro Science (NIMHANS), Transport Research Laboratory and Department for International Development*. Bangalore, National Institute of Mental Health and Neuro Science, 2001.
119. Ghaffar A. *National Injury Survey of Pakistan, 1997–1999*. Islamabad, National Injury Research Centre, 2001.
120. Butchart A, Kruger J, Lekoba R. Perceptions of injury causes and solutions in a Johannesburg township: implications for prevention. *Social Science and Medicine*, 2000, 50:331–344.
121. Kobusingye O, Guwatudde D, Lett R. Injury patterns in rural and urban Uganda. *Injury Prevention*, 2001, 7:46–50.
122. Hang HM et al. Community-based assessment of unintentional injuries: a pilot study in rural Vietnam. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2003, 31:38–44.
123. *Fatality analysis reporting system (FARS): web-based encyclopedia*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1996 (<http://www-fars.nhtsa.dot.gov>, accessed 17 December 2003).
124. Hardy BJ. *Analysis of pedestrian accidents, using police fatal accident files and SHIPS data*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1997 (TRL Report No.282).

125. Baguley CJ. The importance of a road accident data system and its utilisation. In: *Proceedings of the International Symposium on Traffic Safety Strengthening and Accident Prevention, Nanjing, China, 28–30 November 2001*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2001 (PA3807/02) (<http://www.transportlinks.org>, accessed 27 November 2003).
126. *Statistical report of road accidents*. Kuala Lumpur, Royal Malaysia Police, 2001.
127. Hillman M et al. *One false move... a study of children's independent mobility*. London, Policy Studies Institute, 1990.
128. Working Party on Passive Safety. *Preliminary report on the development of a global technical regulation concerning pedestrian safety*. Brussels, United Nations Economic Commission for Europe, Inland Transport Committee, 2003 (TRANS/WP.29/2003/99).
129. Mackay M. National differences in European mass accident data bases. In: *Proceedings of the Joint Session on Injury Scaling Issues, IRCO-BI Annual Conference, Lisbon, September 2003*, in press.
130. Nakahara S, Wakai S. Underreporting of traffic injuries involving children in Japan. *Injury Prevention*, 2001, 7:242-244.
131. Leonard PA, Beattie TF, Gorman DR. Underrepresentation of morbidity from paediatric bicycle accidents by official statistics: a need for data collection in the accident and emergency department. *Injury Prevention*, 1999, 5:303-304.
132. Gururaj G, Thomas AA, Reddi MN. Underreporting road traffic injuries in Bangalore: implications for road safety policies and programmes. In: *Proceedings of the 5th World Conference on Injury Prevention and Control*. New Delhi, Macmillan India, 2000:54 (Paper 1-3-I-04).
133. Mock CN, nii-Amon-Kotei D, Maier RV. Low utilization of formal medical services by injured persons in a developing nation: health service data underestimate the importance of trauma. *Journal of Trauma*, 1997, 42:504-513.
134. Assum T. *Road safety in Africa: appraisal of road safety initiatives in five African countries*. Washington, DC, The World Bank and United Nations Economic Commission for Africa, 1998 (Working Paper No.33).
135. *International statistical classification of diseases and related health problems, tenth revision*. Volume 1: *Tabularlist*; Volume 2: *Instruction manual*; Volume 3: *Index*. Geneva, World Health Organization, 1994.
136. Joint Committee on Injury Scaling. *The Abbreviated Injury Scale: 1990 revision*. Chicago, IL, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.

Вступление

В дорожном движении риск является функцией четырех элементов. Первый элемент – это воздействие внешней среды, то есть объемы разных видов движения, или поездок разных пользователей системы, или плотность населения в данном месте. Второй элемент последовательно связан с предыдущим – это вытекающая из него вероятность аварий. Третий – вероятность травм, полученных в результате аварий. Четвертый элемент представляет собой последствия травм. Для ясности смотри Схему 3.1.

Риск аварий возникает в основном в результате ряда причин, таких, как (1):

- человеческая ошибка в процессе дорожного движения;
- природа кинетической энергии и сила, с которой она воздействует на человека в результате таких ошибок;
- индивидуальная способность переносить подобное воздействие;
- качество и доступность скорой медицинской помощи, а также скорой травматологической помощи.

Человек, исполняющий функции оператора, приспособившись к изменяющимся условиям, не всегда соблюдает требования безопасности. Одна-единственная ошибка может повлечь за собой тяжелые последствия и даже смерть. Причинами ошибок участников дорожного движения являются ограниченные физические возможности людей: отсутствие способности видеть в темноте и замечать объекты на периферии зрения; неспособность оценивать скорость и расстояние, а также обрабатывать в уме поступающую информацию. Есть и другие физиологические факторы, связанные с возрастом и полом, которые ведут к риску ДТП. Человек ошибается и под воздействием внешних факторов, таких, как несовершенство в конструктивном решении дороги, конструкции автомобиля, правилах дорожного движения и их осуществлении (2). Следовательно, сложные высоконадежные системы, в которых задействованы люди и машины, должны предусматривать продуманные защитные меры от человеческих ошибок (1).

СХЕМА 3.1

Главные факторы риска, влияющие на получение травм во время дорожных происшествий

Факторы, влияющие на возникновение риска

Экономические факторы, в том числе социальная обездоленность
 Демографические факторы
 Мероприятия в области городского планирования, влияющие на продолжительность времени в пути или на выбор способа передвижения
 Соотношение высокоскоростного автомобильного движения с уязвимостью пользователей дорог
 Недостаток внимания, уделяемый соответствию назначения дорог установленному скоростному режиму, состоянию дорожной разметки и конструктивному решению магистралей

Факторы риска, влияющие на попадание в аварию

Превышение скорости или несоответствие скоростного режима общей скорости транспортного потока
 Наличие в крови алкоголя, медицинских или стимулирующих средств
 Усталость
 Для мужчины: молодость
 Для человека, находящегося на улице в городах и особенно в жилых районах: уязвимость
 Езда в темное время суток
 Факторы, связанные с транспортным средством: состояние тормозной системы, общее техническое состояние и уход
 Недостатки в дорожной разметке и конструктивном решении дороги, что тоже способно повлиять на безопасность поведения дорожного пользователя
 Недостаточная видимость, обусловленная состоянием окружающей среды (невозможность вовремя заметить автомашины или других участников дорожного движения)
 Плохое зрение участников дорожного движения

Факторы риска, влияющие на тяжесть аварии

Степень выносливости человека по отношению к травмам
 Превышение скорости или несоответствие скоростного режима общей скорости потока
 Неиспользование ремней безопасности детьми и взрослыми
 Неиспользование защитных шлемов пользователями двухколесных транспортных средств
 Недостаточность страхования от дорожно-транспортных происшествий у лиц, находившихся в автомашине, и у тех, кому были нанесены травмы автомашиной
 Недостаточная инженерная обеспеченность дорожных сооружений против ДТП
 Наличие в крови алкоголя, лекарственных и наркотических средств

Факторы риска, обуславливающие тяжесть посттравматических состояний

Задержки с выявлением ДТП
 Пожар, возникший в результате столкновения
 Утечка вредных веществ
 Наличие в крови алкоголя, лекарственных и наркотических средств
 Трудности, возникшие при спасении людей и их извлечении из транспортного средства
 Сложность эвакуации пассажиров из пострадавшего автобуса или иного пассажирского транспорта, вовлеченного в ДТП
 Отсутствие необходимой медицинской помощи на месте происшествия
 Отсутствие необходимой медицинской помощи в отделении неотложной помощи в больнице, куда попал пострадавший в аварии

Способность человека переносить физические воздействия, возникающие во время аварий, весьма ограничена. Травмы, как правило, являются результатом воздействия кинетической энергии на тело человека. Энергия, высвобождающаяся в ходе ДТП, пропорциональна квадрату скорости, поэтому даже небольшое увеличение скорости приводит к серьезному росту вероятности травматизма. Известно соотношение между силой воздействия, возникшего во время аварии, и полученными травмами: в отношении ряда частей тела и конкретных травм, получаемых при аварии; оно известно в отношении различных категорий участников дорожного движения и различных возрастных групп. Биомеханические возрастные, половые и скоростные характеристики дают возможность надежно предсказывать травматизм в результате аварий. Например, удар, полученный здоровым молодым мужчиной 25 лет, приведет к небольшой травме, но у пожилой женщины 65 лет со слабым здоровьем удар такой же силы вызовет смертельное увечье (3).

Во всем мире люди, получающие травмы в результате аварий, совершают одни и те же ошибки, имеют одинаковые пределы возможности переносить воздействие физических травм и одинаковые поведенческие ограничения. Хотя проблемы различаются качественно и количественно, основные факторы риска во всем мире совпадают (4, 5).

Традиционно при анализе рисков участников дорожного движения транспортные средства и ситуацию на дороге рассматривали раздельно. В этом докладе используется системный подход, в котором учитываются взаимодействия между различными компонентами. Такой системный подход необходим для достижения значительного прогресса в преодолении дорожно-транспортного травматизма (6).

Факторы, влияющие на возникновение риска

Риск в дорожном движении возникает как результат необходимости ездить, – например, чтобы добраться до работы, до места учебы или отдыха. Целый ряд факторов определяет, кто использует различные части транспорт-

ной системы, как именно он их использует, почему и в какое время (7).

Конечно, на практике может оказаться невозможным добиться полной ликвидации всех видов риска на дорогах, но можно значительно снизить риск тяжких телесных повреждений, а также свести к минимуму их тяжесть и последствия (1).

Стремительный рост парка машин Автомобили

Растущее количество автомобилей является одним из главных факторов повышения числа дорожных происшествий, оканчивающихся травмами.

Еще в 1949 г. Смид впервые показал связь между уровнями травм со смертельным исходом и ростом количества автомобилей, что было подтверждено впоследствии другими исследованиями (8). Автомобиль сам по себе, последовавший рост числа автомобилей и развитие дорожной инфраструктуры – все это стало социальным благом. В то же время общество заплатило за это благо высокую цену в виде многочисленных травм в результате дорожно-транспортных происшествий. Этим объясняется появление ряда исследований, которые привлекают внимание к необходимости тщательного обдумывания и планирования транспортных потоков из-за возросшей моторизации населения в разных частях света (9–11).

Периоды экономического роста, как правило, сопровождаются повышением мобильности людей и ростом спроса на транспортные услуги. С другой стороны, периоды экономического спада приводят к снижению числа передвижений (12). В периоды экономического роста объем транспортных потоков растет, а вместе с ним увеличивается и количество аварий и травм, зато уменьшается число людей, передвигающихся пешком или на велосипеде. Снижение количества аварий, причиной которых был пьяный водитель, тоже, по наблюдениям, совпадает с периодами экономического спада (13).

Темпы моторизации растут вместе с доходами (14). В богатых странах парк автомобилей резко вырос, но во многих бедных государствах выросло число мотоциклов и мини-автобусов. Около 80% всех автомашин в мире принадлежит жителям США, Западной Европы и Японии, которые составляют 15% насе-

СХЕМА 3.2

Соотношение уровня автомобилизации и доходов населения^а

^а ИРЧП – Индекс развития человеческого потенциала ООН. Страны с уровнем ИРЧП выше 0,8 обозначены ИЧП1, а с уровнем ниже 0,8 отмечены ИЧП2.

Источник: воспроизведено из работы 14 с небольшими изменениями, сделанными с разрешения авторов.

ния Земли. Схема 3.2 и Таблица А.6 в Статистическом приложении показывают прямую связь автомобилизации с доходами населения.

В Китае, где наблюдается быстрый экономический рост, число автомобилей увеличилось с 1990 г. более чем в четыре раза и превысило 55 млн. В Таиланде в период между 1987 и 1997 г. количество зарегистрированных машин увеличилось почти в 4 раза, с 4,9 млн до 17,7 млн (15). В Индии число четырехколесных транспортных средств выросло на 23% и достигло 4,5 млн между 1990 и 1993 гг. Однако все эти цифры значительно ниже показателей количества машин на душу населения в странах с высоким уровнем дохода (16). Предполагается, что к 2015 г. число автомобилей в странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) вырастет на 62% и будет равняться 705 млн (14).

Вместе с ростом парка автомобилей в странах с низким уровнем дохода растет и количество связанных с этим проблем. В таких странах автомобили могут позволить себе немногие, зато расходы по содержанию дорог и мест парковки несет на себе все общество, так же как и последствия от загрязнения воз-

духа и травм, полученных при транспортных авариях (9). Несмотря на быстро растущее количество автомобилей, большинство семей в странах с низким и средним уровнем дохода не сможет позволить себе купить машину в течение ближайших 25 лет (5). Основным видом передвижения в обозримом будущем там останется хождение пешком, езда на велосипеде и на общественном транспорте. Отсюда вытекает, что при планировании важно учитывать интересы этой группы дорожных пользователей, ведь именно на нее приходится существ-

венная часть травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий.

Хорошую иллюстрацию тому, как экономические факторы могут влиять на травматизм на дорогах, дает пример Германии сразу после объединения. Здесь люди совершенно неожиданно получили резкий рост доходов и доступ к прежде недоступным машинам. В течение двух лет после объединения количество купленных автомобилей и километраж поездок на автомашинах выросли больше чем на 40%. Одновременно между 1989 и 1991 гг. в четыре раза возросло число погибших автомобилистов, причем в 11 раз – среди людей в возрасте от 18 до 20 лет. Общее число погибших в дорожных авариях за этот период почти удвоилось – с 4 на каждые 100 тыс. человек в 1989 г. до 8 в 1991 г. (17). Среди других стран, где рост автомобильного парка привел к увеличению травматизма в результате дорожных происшествий, были Чешская Республика, Венгрия и Польша (11, 18). В Польше на каждую дополнительную тысячу машин, купленную в период с 1989 по 1991 г., было зафиксировано 1,8 дополнительно погибших и 27 человек, раненых в автомобильных авариях (11).

В связи с объемами дорожного движения особенно заметно растет риск травматизма для детей-пешеходов. Робертс и его коллеги (Roberts et al.) показали, что одновременно с сокращением объема движения на дорогах сокращается и смертность среди детей-пешеходов (19, 20).

Автобусы и грузовики являются основными транспортными средствами в странах с низким и средним уровнем дохода, что также влияет на безопасность не только самих пассажиров, но и всех подвергающихся риску дорожных пользователей. В Дели автобусы и грузовики вовлечены почти в 2/3 аварий, с участием уязвимых участников дорожного движения, и эти люди составляют более 75% погибших (5).

Двухколесные механические транспортные средства

Самый высокий рост числа транспортных средств ожидается в странах Азии, но придется он в основном на двухколесные и трехколесные транспортные средства с мотором (5). Подсчитано, что во многих из этих стран двухколесные транспортные средства с мотором будут составлять от 40% до 70% всего транспортного парка.

В ряде стран Юго-Восточной Азии, где значительную долю средств передвижения составляют двухколесные и трехколесные механические транспортные средства, рост их количества привел к резкому увеличению числа пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. Например, в Камбодже, где 75% всех транспортных средств составляют двух- и трехколесные транспортные средства с мотором, в Лаосской Народно-Демократической Республике (79%), Малайзии (51%) и Вьетнаме (95%). Во Вьетнаме число мотоциклов в 2001 г. выросло на 29%, одновременно число погибших в дорожных авариях возросло на 37% (21). На Тайване, где число двухколесных механических транспортных средств составляет 65% от общего количества всех зарегистрированных, в связи с ростом числа этих транспортных средств, также был отмечен рост числа пострадавших и погибших в результате аварий (22).

В Великобритании в течение многих лет наблюдался спад в пользовании двухколесными механическими транспортными средствами

и уменьшение числа погибших в результате аварий с участием таких средств. Теперь вместе с возродившимся интересом к ним резко выросло и количество погибших и серьезно пострадавших среди пользователей двухколесным механическим транспортом – в 2001 г. их число было на 21% выше, чем в среднем в 1994–1998 гг. (23).

Двухколесный механический транспорт, как и другие транспортные средства, также способен наносить травмы другим участникам дорожного движения. В том, что касается стран с низким уровнем дохода, большинство травм пешеходы получают от автобусов и автомашин. Исследование, проведенное в одной из больниц Дели, показало, что 16% пешеходов, пострадавших во время аварий, были сбиты механическим двухколесным транспортом (24).

Немеханические транспортные средства

В сельской местности и в городах некоторых стран с низким и средним уровнем дохода преобладают транспортные средства без мотора. Там процент травм, полученных в результате наездов немеханического транспорта, зависит от того, какой процент такой транспорт составляет от общего количества транспортных средств в этой стране (11). В Азии, однако, где мотоциклы составляют большинство, основное число пострадавших и погибших приходится именно на немеханические транспортные средства. Необходимо отметить, что в целом в развивающихся странах количество пешеходов и велосипедистов выросло, но условия на дорогах для всех дорожных пользователей не улучшились. Большое число пострадавших в авариях среди пешеходов и велосипедистов объясняется не только их естественной уязвимостью, но и недостатком внимания к их нуждам со стороны властей (11, 25, 26).

Демографические факторы

Разные группы населения имеют разную предрасположенность к риску, причем вместе с изменениями в составе населения, происходящими с течением времени, меняется и их предрасположенность к риску. Изменения в относительной численности разных групп населения сильно влияют на состав постра-

давших от дорожно-транспортных происшествий. Например, в индустриально развитых странах жертвами аварий весьма часто становятся молодые водители и пассажиры и эта категория «перепредставлена» в статистике жертв ДТП. Но в будущем, в течение ближайших 20–30 лет, в связи с демографическими изменениями основными участниками дорожного движения будут люди старше 65 лет. В связи с их физической уязвимостью именно они и станут подвергаться основному риску серьезных и даже смертельных травм (27). Но в странах с низким уровнем дохода ожидаемая демографическая эволюция может привести к тому, что более молодые участники дорожного движения будут по-прежнему оставаться преобладающей группой, вовлеченной в ДТП.

В некоторых странах с высоким уровнем жизни к 2030 г. уже более 20% населения будут составлять люди старше 65 лет (28). Несмотря на то, что в этих странах будет расти число пожилых людей, имеющих водительские удостоверения, многим из них придется отказаться от вождения, так как им будет все труднее водить и труднее обеспечивать свое вождение с финансовой стороны. Во многих бедных странах большая часть пожилых людей никогда и не учились водить машину. То есть получается, что во всем мире все больше стариков будет пользоваться общественным транспортом или передвигаться пешком. Отсюда следует, что необходимо обеспечить им более безопасные и короткие пешеходные маршруты и безопасный и удобный общественный транспорт.

Планирование транспорта, землепользования и дорожной сети

Решения плановых органов относительно транспорта, землепользования и транспортной сети имеют огромное влияние на здравоохранение, поскольку они воздействуют на объем загрязнения воздуха автомашинами, на возможность здорового образа жизни для жителей, а также на количество аварий и дорожный травматизм.

Развитие сети шоссейных дорог или иных видов транспорта, в частности железнодорожного, оказывает глубокое воздействие и на

жизнь общества, и на отдельных его представителей. Оно оказывает влияние на экономическое развитие, цены на недвижимость, степень загрязнения воздуха и уровень шума, на социальную обездоленность и криминогенную обстановку, а не только на здоровье жителей. Необходимость поездок на работу и с работы на большие расстояния снижает качество жизни и, следовательно, влияет на здоровье. Кроме того, долгие переезды в сидячем положении также плохо воздействуют на здоровье (29).

При отсутствии правильного планирования землепользования, размещения жилья коммерческая и индустриальная деятельность будет развиваться в данном районе хаотически, беспорядочно, что приведет к такому же хаотическому развитию дорожной сети и дорожного движения. В результате большие транспортные потоки будут проходить через жилые районы, автомобили, способные развивать высокую скорость, будут ехать со скоростью пешехода, а тяжелые грузовые машины и транспорт, предназначенный для коммерческих перевозок на дальние расстояния, – двигаться по улицам, не приспособленным для такого транспорта. Следствием подобной ситуации станет предрасположенность к дорожному травматизму для тех, кто едет в машинах, и особенно для тех участников дорожного движения, кто особенно уязвим – пешеходов, велосипедистов и водителей механических двухколесных транспортных средств (30).

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода на дорогах в разных пропорциях представлены самые разнообразные участники дорожного движения: пешеходы, велосипедисты, ручные повозки-коляски, мопеды, мотоциклы, миниавтобусы, легковые автомобили, грузовики и автобусы. Это значит, что многие технические вопросы, связанные с планированием и строительством магистралей, обеспечением и управлением дорожным движением, должны решаться на месте, а не заимствоваться из чужого опыта. Например, за редким исключением, во многих крупных азиатских городах по одним и тем же дорогам одновременно и с разной скоростью движется по меньшей мере семь разных видов механического и немеханического транспорта разных габаритов. Там

в целом не упорядочен режим дорожного движения, не обеспечено эффективное разделение транспортного потока и не осуществляется контроль за скоростью движения (31).

Там же, где все-таки имеет место городское планирование, магистрали прокладываются для создания эффективных транспортных потоков. В результате появляются магистральные дороги, где машины двигаются с большой скоростью, отсекая целые городские районы, и создавая неудобства для их жителей. Также часто во время планирования учитываются экологические критерии: сокращение уровня шума и загрязнения воздуха, а также визуальной среды. Однако соображения безопасности учитываются значительно реже. Тем не менее там, где городское планирование принимает во внимание проблемы безопасности, происходит значительное снижение числа пострадавших от дорожных аварий (29).

Растущая необходимость поездок

Жители всех растущих городов переезжают из центра в пригороды. Социально-экономические изменения во многих регионах создают условия для появления за пределами городов супермаркетов и торговых центров, которые приходят на смену небольшим местным магазинам. Эти два феномена приводят к росту транспортных потоков, снижению возможностей поездок на общественном транспорте и повышению риска для участников движения.

Необходимо более тщательно учитывать все эти факторы и оценивать их при планировании, причем не только в развитых, но и в развивающихся странах, где появляются огромные, быстрорастущие мегаполисы, с весьма значительным, но нигде не зафиксированным распределением богатства и жилого фонда.

Выбор менее безопасных способов передвижения

Из четырех основных видов транспорта: железнодорожного, воздушного, морского и автомобильного, во многих странах самым опасным во всех отношениях является автомобильный (32, 33).

Внутри этого вида транспорта пешеходы, велосипедисты, водители механических двухколесных транспортных средств, автомобили-

сты, пассажиры автобусов и грузовиков подвергаются разной степени риска, неодинаковой для тех или иных участников движения, которая зависит от состава транспортного потока, а следовательно, от страны. В целом в странах с высоким уровнем дохода самому большому риску подвергаются водители механических двухколесных транспортных средств.

В странах Европейского союза для водителей двухколесного механического транспорта риск погибнуть в аварии в 20 раз выше, чем для водителей и пассажиров автомобилей (см. табл. 3.1). Путешествовать на машине в 7–9 раз безопаснее, чем на велосипеде или пешком, но по сравнению с пассажирами автобуса те, кто едет в автомобиле, все же в 10 раз больше подвергаются риску. Эти соотношения рисков подсчитаны, исходя из длины пройденного расстояния. Путешествовать общественным транспортом все же безопаснее, чем в автомобиле, если учитывать коллективную безопасность всех пользователей (32), даже если учесть риски пешего хождения или езды на велосипеде перед поездкой на поезде или автобусе или после нее.

ТАБЛИЦА 3.1
Количество погибших на 100 млн пассажиро-километров по сравнению с пассажирочасами в дороге в странах Евросоюза за период 2001–2002 гг.

	Число погибших на 100 млн пассажиро-километров ^а	Число погибших на 100 млн пассажирочасов ^б в дороге
Дороги (общая протяженность)	0,95	28
Моторизованный двухколесный транспорт	13,8	440
Пешеходы	6,4	75
Велосипедисты	5,4	25
Автомобилисты	0,7	25
Автобусы	0,07	2
и другой городской транспорт		
Паромы	0,25	16
Воздушный транспорт (гражданская авиация)	0,035	8
Железнодорожный транспорт	0,035	2

а Пассажирокилометры обозначают общее расстояние, преодоленное всеми, кто пользовался этим видом транспорта.
б Пассажирочасы обозначают общее время, проведенное в дороге всеми пассажирами данного вида транспорта.
Источник: воспроизведено из работы 32, с небольшими изменениями, сделанными с разрешения издателя.

Выбор транспортных средств сильно зависит от климатических условий. Экстремально высокие температуры значительно ограничивают использование велосипеда или хождение пешком.

Как видно из Таблицы 3.2, расходы на восстановление после травм, полученных в результате дорожных аварий, для пользователей двухколесного механического транспорта тоже выше, чем для пользователей других видов транспорта (33).

ТАБЛИЦА 3.2

Расходы на восстановление после аварий в расчете на пассажирокилометры

Вид транспорта	Расходы на пассажиро-км (в долларах США)
Коммерческая авиация	0,01
Железная дорога	0,06
Автобус	0,23
Автомобиль	0,28
Гражданская авиация	0,39
Мотоцикл	1,52

Источник: воспроизведено из работы 33 с разрешения издателя.

Количество двухколесных механических транспортных средств, используемых для поездок по городским улицам и в сельской местности для развлечения, а также различные соотношения в составе этих средств уже давно стали заметными факторами риска при использовании дорогами (34). Поэтому, чтобы свести до минимума количество дорожных травм, необходимо не допускать поощрения развития механического двухколесного транспорта и не предоставлять тем, кто им пользуется, никаких преимуществ.

В недавнем докладе организации «Транспорт для Лондона» говорилось, что освобождение владельцев двухколесного механического транспорта от платы за въезд в центр города объясняется тем, что такой транспорт не создает пробок на улицах центрального Лондона. Организация «Транспорт для Лондона» предположила, что в результате количество двухколесного транспорта с мотором может возрасти, хотя достоверно определить этот рост будет трудно (35). Ведь за последние годы количество поездок, совер-

шенных на таком транспорте, в сравнении со всеми другими видами транспорта возросло (35), и в Великобритании пользователи двухколесного механического транспорта уже стали лидерами среди пострадавших от разного рода аварий. В Лондоне погибших и серьезно пострадавших среди них к концу 2002 г. было на 31% больше, чем в среднем в 1994–1998 гг. (36). Если такая тенденция сохранится, вряд ли удастся добиться выполнения поставленной к 2010 г. цели – 40%-ного сокращения числа погибших мотоциклистов.

Факторы риска, влияющие на попадание в аварию
Скоростной режим

Скорость движения механических транспортных средств – ключевой фактор проблемы травматизма. Она оказывает влияние и на риск дорожно-транспортного происшествия, и на травмы, являющиеся следствием ДТП.

«Превышение скорости» значит, что машина нарушает соответствующий скоростной режим; «несоответствие скорости» означает, что скорость автомобиля не соответствует общей скорости транспортного потока и дорожным условиям. Ограничения лишь определяют, выше какой скорости ездить нельзя, и каждый водитель сам решает, какую скорость передвижения в этих пределах выбрать для своего транспортного средства.

Скорость, которую выбирает водитель, определяется многими факторами (см. табл. 3.3). Современные автомобили очень быстро разгоняются и способны на короткой дистанции сразу развить очень высокую скорость. Конструктивные особенности дороги и обустройство ее полотна могут стимулировать у водителя желание ускорить движение или подавлять его. Вероятность аварии увеличивается вместе с возрастанием скорости, особенно на перекрестках и при обгоне, поскольку водители часто недооценивают скорость своего автомобиля и преувеличивают расстояние до встречной машины.

ТАБЛИЦА 3.3

Некоторые факторы, влияющие на выбор скорости водителями

Характеристики дороги и автомобиля	Характеристики транспортного потока и окружающей среды	Характеристики водителя
Дорога	Транспортный поток	Возраст
Ширина	Плотность	Пол
Уклон	Состав	Время реакции
Трасса	Скорость потока	Отношение к скорости
Окрестности	Окружающая среда	Любовь к сильным ощущениям
Оформление	Погода	Принятие риска
Разметка	Состояние дорожного покрытия	Отношение к опасности
Качество дорожного покрытия	Естественное освещение	Степень опьянения
Транспортное средство	Искусственное освещение дороги	Является ли водитель владельцем машины
Тип	Дорожные знаки	Обстоятельства поездки
Соотношение мощность/вес	Ограничение скорости	
Максимальная скорость	Строгость наказания за нарушение скорости	Пассажиры в автомобиле
Комфортность		

Источник: воспроизведено из работы 37 с разрешения издателя.

Риск аварии

Существует значительное количество доказательств зависимости между средней скоростью движения и риском аварии:

- Вероятность аварии, ведущей к травмам, пропорциональна квадрату скорости. Вероятность серьезной аварии пропорциональна скорости в кубе. Вероятность аварии со смертельным исходом пропорциональна скорости в четвертой степени (38, 39).
- Полученные эмпирическим путем результаты исследований скорости в разных странах показали, что увеличение средней скорости движения всего на 1 км/ч обычно приводит к росту числа аварий с последующими травмами на 3% (или к увеличению на 4–5% числа аварий со смертельным исходом). А снижение средней скорости движения на 1 км/ч дает уменьшение числа аварий с последующими травмами на 3% (или на 4–5% для аварий со смертельным исходом) (40).
- Проведенное Тейлором и др. (Taylor et al.) исследование (41, 42) ситуации на дорогах разных типов в Великобритании позво-

лило сделать вывод, что снижение средней скорости движения на 1 милю в час (1,6 км/ч) в некоторых случаях дает снижение количества аварий вплоть до 6% (на городских улицах с низкой средней скоростью движения). Исследователи имели дело в основном с типичными загруженными главными городскими улицами, где много пешеходов, транспорт едет с разной скоростью и существует высокая аварийность.

- Метаанализ 36 исследований изменений ограничений скорости движения транспорта показал, что при средней скорости выше 50 км/ч ее снижение на 1 км/ч дает уменьшение числа аварий на 2% (43).
- Если разные автомобили в одном транспортном потоке двигаются с различными скоростями, это тоже влияет на вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий (44).
- Изучение дорожно-транспортных происшествий, случившихся в пригородной зоне, где скорость ограничена до 60 км/ч, в ходе которых пассажирам автомашин были причинены травмы, показало, что относительный риск попасть в аварию удваивается, а иногда и утраивается, с каждым превышением скорости 60 км/ч на 5 км/ч (45) (см. табл. 3.4). Превышение скорости на 5 км/ч сверх установленного лимита 60 км/ч дает такое же возрастание относительно риска аварии с получением травм, которое сравнимо с уровнем содержания алкоголя в крови (УСАК) в 0,05 г/дл (45).

ТАБЛИЦА 3.4

Сравнение риска попадания в аварию с последующими травмами в результате превышения скорости и в аварию, произошедшую в результате опьянения

Скорость (км/час)	Скорость (относительный риск ^а)	Содержание алкоголя в крови (г/дл)	Содержание алкоголя в крови (относительный риск ^б)
60	1,0	0,00	1,0
65	2,0	0,05	1,8
70	4,2	0,08	3,2
75	10,6	0,12	7,1
80	31,8	0,21	30,4

^а Относительно трезвого водителя, едущего со скоростью 60 км/ч.

^б Относительно езды в трезвом состоянии с нулевым содержанием алкоголя в крови.

Источник: воспроизведено из работы 45 с разрешения издателя.

Тяжесть травм, полученных в результате аварий

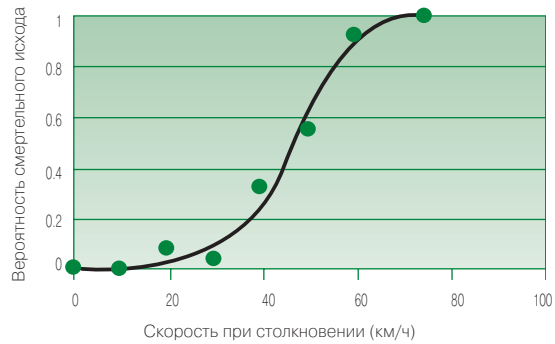
Безопасность экспоненциально падает в зависимости от скорости. Вместе с возрастанием скорости растет количество и тяжесть травм. Исследования показали, что чем выше скорость во время столкновения, тем больше вероятность серьезных и смертельных травм:

- Для тех, кто сидит в машине в момент удара, тяжесть получаемых травм зависит от изменения скорости при столкновении, обычно обозначаемого Δv . Если Δv возрастает от 20 км/ч до 100 км/ч, то и вероятность смертельных травм растет от нуля до почти 100% (46).
- Для тех, кто находится на передних сиденьях и пользуется ремнями безопасности, вероятность серьезных травм возрастает в три раза при скорости 30 миль в час (48 км/ч) и в четыре раза при скорости 40 миль в час (64 км/ч) в сравнении с риском при скорости 20 миль в час (32 км/ч) (47).
- При скорости в момент столкновения 50 миль в час (80 км/ч) возможность смертельного исхода для тех, кто находится на переднем сидении, возрастает в 20 раз по сравнению со скоростью 20 миль в час (32 км/ч) (48).
- У пешеходов есть 90% возможность уцелеть во время дорожно-транспортного происшествия, если машина двигалась со скоростью 30 км/ч, но если скорость была 45 км/ч или выше, то при столкновении вероятность уцелеть становится меньше 50% (49, 50) (см. схему 3.3).
- Для пешехода вероятность погибнуть в 8 раз возрастает при столкновении с автомобилем,двигающимся со скоростью, увеличивающейся от 30 до 50 км/ч (51).
- Еще более уязвимы при столкновении с ускоряющимся автомобилем пожилые пешеходы (52) (см. схему 3.4).
- В странах с высоким уровнем дохода превышение допустимой скорости и скорость, не соответствующая общей скорости транспортного потока, являются причинами 30% дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом (53).

В Китае в 1999 г. нарушение скоростного режима было основной причиной дорожно-

СХЕМА 3.3

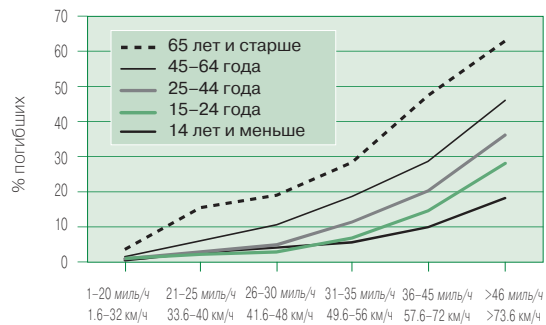
Риск смертельного исхода для пешехода как функция скорости машины при столкновении



Источник: воспроизведено из работы 49 с разрешения издателя.

СХЕМА 3.4

Соотношение количества травм со смертельным исходом со скоростью автомобиля и возрастом пострадавшего во Флориде в 1993–1996 гг. (переходы в ДТП с одной автомашиной)



Приблизительная средняя скорость автомобиля. 1 миля = 1,6 км

Источник: воспроизведено из работы 52. Внесены небольшие редакционные изменения с разрешения издателя.

транспортных происшествий (54). В Кении 44% всех аварий, о которых было сообщено полиции, произошло из-за ошибок водителей: потери управления транспортным средством, превышения скорости, неправильной оценки дорожной обстановки и неправильного обгона (55). В Гане в период между 1998 и 2000 гг. основной причиной дорожно-транспортных происшествий стало нарушение разрешенного скоростного режима (56).

Превышение скорости было также важным фактором, способствующим авариям коммерческого грузового и общественного пассажирского транспорта (55,57). В Южно-Африканской Республике половина всех таких аварий произошла из-за нарушения скоростного ре-

жима (57). Во многих странах с высоким уровнем дохода грузовики и автобусы оборудуются устройствами, не позволяющими водителям превышать допустимые лимиты скорости. Но в странах с низким и средним уровнем дохода по коммерческим соображениям такие устройства не устанавливаются, а если и устанавливают, то сами водители их ломают. Коммерческие перевозки часто требуют соблюдения графиков, что заставляет водителей превышать разрешенную скорость. Во многих странах с низким и средним уровнем дохода зарплата водителей автобуса зависит от количества проданных билетов, что заставляет их ездить быстрее (58).

Повсюду есть водители, пренебрегающие требованиями не превышать разрешенный предел скорости. Урон, наносимый окружающей среде выхлопными газами и шумом движения, при высокой скорости транспортного потока становится больше, чем при средних скоростях.

Схема 3.5 Дает суммарную картину основных факторов влияния скорости на риск дорожно-транспортных происшествий и последующих травм.

СХЕМА 3.5

Влияние скоростного режима на возникновение дорожно-транспортных происшествий и последующих травм

В странах с большим автомобильным парком каждая третья серьезная авария со смертельным исходом произошла из-за превышения скорости или несоответствия общему скоростному режиму (53). Скорость увеличивает вероятность аварии: чем выше скорость, тем меньше времени остается на то, чтобы предотвратить столкновение. Кроме того, чем выше скорость, тем серьезнее последствия аварии, если она случилась. Результаты различных исследований показывают, что:

- Повышение средней скорости на 1 км/ч увеличивает вероятность аварии с последующими травмами на 3% (40, 41).
- При серьезных авариях риск увеличивается еще больше – при повышении средней скорости на 1 км/ч вероятность дорожно-транспортного происшествия со смертельным исходом или серьезными травмами вырастает на 5% (40, 41).
- Езда со скоростью, на 5 км/ч превышающей разрешенную скорость 65 км/ч, дает такое увеличение относительного риска серьезной аварии, которое можно сравнить с уровнем содержания алкоголя в крови около 0,05 г/дл (45).
- Для пассажиров в 20 раз повышается вероятность смертельного исхода при столкновении автомобиля, двигающегося со скоростью 50 миль в час (80 км/ч), по сравнению с автомобилем, двигающимся со скоростью 20 миль в час (32 км/ч) (48).
- Для пешеходов возможность остаться в живых после дорожно-транспортного происшествия равна 90%, если машина двигалась со скоростью 30 км/ч или меньше, но при скорости 45 км/ч и выше их шансы остаться в живых при столкновении падают до 50% и меньше (50).
- Вероятность смертельного исхода для пешехода при столкновении с автомобилем, двигающимся со скоростью, возрастающей от 30 до 50 км/ч, возрастает в 8 раз (51).

Пешеходы и велосипедисты

В странах с низким уровнем дохода жертвами дорожно-транспортных происшествий несомерно часто становятся пешеходы и велосипедисты (4, 59–61). В индустриальных странах общество также платит высокую цену из-за аварий, в которые попадают пешеходы (62), там риск аварии (измеряемый пройденным расстоянием или временем, проведенным в пути) для пешеходов и велосипедистов во много раз выше, чем для автомобилистов (63).

Такая ситуация объясняется сложным сочетанием факторов. Главное состоит в том, что в развитых странах современное устройство дорог рассчитано, в основном, исходя из интересов пользователей в автомобилях (64). В странах с низким уровнем дохода либо вообще не предусмотрено никаких защитных сооружений для пешеходов и велосипедистов, либо они находятся в зачаточном состоянии.

Главным фактором риска для незащищенного пользователя дорог является то, что он находится в непосредственной близости от транспортных средств, способных развивать большую скорость (5, 60, 65). Чтобы обеспечить безопасность незащищенного пользователя, нужно либо отгородить его от высокоскоростных транспортных средств, либо в тех более часто встречающихся ситуациях, когда дорогой пользуются и пешеходы и автомобильный транспорт, добиться снижения скорости, чтобы при возможном столкновении пешехода с защитными решетками на радиаторе автомобиля она была достаточно низкой. Отсутствие тротуаров для пешеходов и специальных дорожек для велосипедистов повышает для них риск на дорогах.

Если невозможно создать необходимые отдельные дорожки для пешеходов и велосипедистов, то жизненно важным становится управление режимом дорожного движения и ограничение скорости. На малой скорости у водителей остается больше времени, чтобы отреагировать на неожиданные изменения обстановки и избежать столкновения. При скорости менее 30 км/ч пешеходы и велосипедисты могут находиться рядом с движущимся транспортом в относительной безопасности (51). Небезопасным местом смешанного дорожного

движения для пешеходов также являются переходы и перекрестки. Именно на городских перекрестках происходит большинство ДТП со смертельным исходом или серьезными травмами с участием велосипедистов (66).

Другие факторы риска для пешеходов и велосипедистов:

- плохая видимость на дорогах;
- незнание пешеходами правил дорожной безопасности. Например, в Иордании обнаружилось, что почти половина детей, переходящих улицу, ни до, ни во время перехода ни разу не посмотрела по сторонам, есть ли неподалеку движущийся транспорт (67);
- алкогольное опьянение у пешеходов или велосипедистов;
- недостатки в оснащении радиатора автомобиля (65, 68–71).

Молодые водители

Во всем мире одной из главных причин смертности среди молодых водителей различных транспортных средств являются травмы, полученные во время дорожно-транспортных происшествий (72). Высокая степень риска объясняется молодостью и неопытностью. Молодые мужчины чаще, чем более старшие, становятся жертвами аварий (73). В индустриально развитых странах мужчины, особенно молодые, даже при равных ус-

ловиях в течение первых лет вождения чаще, чем женщины, становятся участниками дорожно-транспортных происшествий (74).

Исследования, проведенные в Австралии, Малайзии, Сингапуре и Японии, показали, что самая высокая вероятность травм в результате дорожных аварий приходится на мотоциклистов с временными правами, а за ними следуют те, кто водит мотоцикл первый год (75).

Самая высокая степень риска попасть в ДТП приходится на водителей-подростков, причем выше всего она у молодых людей 16 и 17 лет (76). Как показали исследования в развитых странах, риск особенно велик в первые 12 месяцев после получения водительских прав (76). Факторы, влияющие на повышенный риск:

- характер вождения и состояние автомобиля (часто подростки берут машину взаймы);
- психологические особенности, например, жажда острых ощущений и чрезмерная самоуверенность;
- повышенная (по сравнению с людьми старшего возраста) чувствительность к алкоголю;
- превышение скорости или несоответствие скоростного режима общей скорости транспортного потока – самая распространенная ошибка у молодых водителей транспортных средств.

ВСТАВКА 3.1

Последствия превышения скорости

Джоэль Слейман 21 год, она живет в Мардтунье в южном Ливане. Ее семья – родители и двое младших братьев – без серьезных последствий пережили длительную гражданскую войну. Но 16 августа 2001 г. их ожидала трагедия. Два младших брата Джоэль – Николас, 17 лет, и Энди, 16 лет, попали в автомобильную катастрофу.

Николас всегда любил машины и быструю езду. Он не получил права на вождение и ездил без них, поскольку там, где жила семья, за соблюдением законов практически никто не следил. Машину он всегда водил очень быстро, не слушая просьб родителей не ездить на машине.

В тот ужасный вечер мать смотрела телевизор и ждала возвращения домой сыновей. И тут пришло сообщение об аварии. Джоэль и ее родители немедленно поехали в госпиталь, где они узнали, что Энди уже умер, а Николас находится в тяжелом состоянии. С большим трудом им удалось перевести мальчика, лежавшего в коме, в больницу в Бейруте.

В тот день, когда хоронили Энди, отцу сообщили, что положение Николаса безнадежно. Целую неделю семья молилась о чуде, но оно не произошло. Через неделю после смерти брата Николас умер. Впоследствии выяснилось, что мальчики пытались избежать столкновения с неизвестной машиной, выскочившей на встречную полосу, и врезались в стену.

Когда Джоэль говорит со знакомыми подростками о том, что нельзя превышать скорость, она иногда слышит в ответ: «Если мы выбрали смерть, это – наше дело». Но Джоэль отвечает, что этим они убивают не только себя, но и своих родителей, братьев, сестер и друзей, всех, кто их любит. Об этом тоже следует помнить.

Гибель братьев полностью изменила жизнь Джоэль. Она по-прежнему живет с родителями, но вступила в Молодежную ассоциацию социального сознания (YASA), которая помогла ей преодолеть горе. Конечно, братьев уже не вернуть, говорит она, но можно помочь тем, кто переживает подобные страдания. Ее работа в Ассоциации – предмет ее гордости, она делает ее, думая о Николасе и Энди.

Причиной серьезных аварий у молодых водителей также является езда по ночным улицам, причем для подростков 16 лет риск столкновения в темное время суток в три раза выше, чем в светлое время (см. вставку 3.1). Хотя для молодых людей вождение ночью является особенно опасным, для водителей 20–44 лет вероятность возникновения аварии в темное время суток тоже выше, чем в светлое, в четыре раза (76).

Для молодых водителей риск растет по экспоненте вместе с ростом числа пассажиров (76). Результаты одного исследования показали, что если бы молодым водителям разрешали сажать в машину не больше одного пассажира, примерно одной трети аварий удалось бы избежать (77).

Алкоголь Риск аварии

Исследование, которое известно как Исследование Гранд Рапидз (Grand Rapids study), проводилось в штате Мичиган (США), в 1964 г. Оно показало, что водители, употреблявшие алкоголь, значительно чаще попадали в аварии, чем те, у которых был нулевой уровень содержания алкоголя в крови (УСАК), причем риск аварии растет вместе с увеличением показателей. Результаты этого исследования дали возможность во многих странах установить допустимые пределы содержания алкоголя в крови и в выдыхаемом воздухе – обычно около 0,08 г/дл.

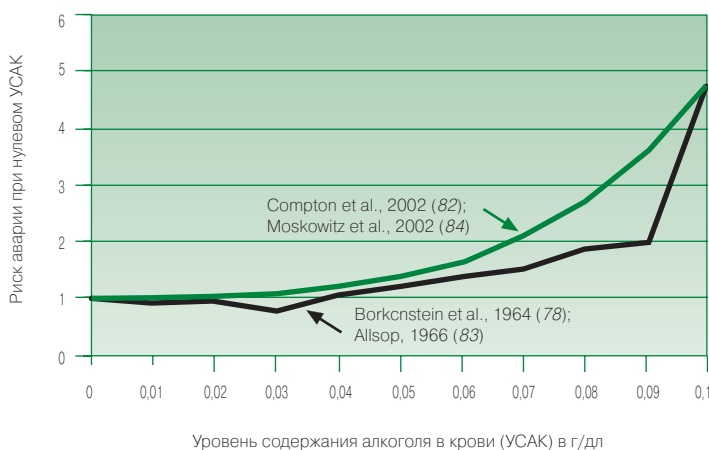
В Австралии в 1981 г. было установлено, что при УСАК 0,05 г/дл вероятность аварии возрастает в 1,83 раза по сравнению с нулевым УСАК (79). Повторные исследования, проведенные Херстом (Hurst et al.) (80) в г. Гранд Рапидз, доказали, что риск возрастает при более низких, чем считалось ранее, показателях УСАК. Во многих странах эта информация, а также результаты некоторых других бихевиоральных и экспериментальных исследований дали основания снизить

предельно допустимый УСАК до уровня 0,05 г/дл.

Большое исследование, проведенное с привлечением современных методик и мультивариантных приемов анализа, было проведено недавно для установления уровня УСАК, при котором появляется вероятность возникновения аварийных ситуаций (82). Во время него в городах Лонг-Бич (Калифорния) и Форт-Лодердейл (Флорида), было обследовано 14 985 водителей. Результаты исследования в целом совпали с данными предыдущих работ и показали рост относительного риска при возрастании УСАК (см. схему 3.6). Было установлено, что относительный риск попасть в аварию начинает значительно возрастать с уровня УСАК 0,04 г/дл.

СХЕМА 3.6

Относительный риск, зависящий от водителя, при авариях, зарегистрированных полицией



Источник: из работ 78, 82–84.

Проведенное в Австралии исследование зависимости между потреблением алкоголя и дорожно-транспортными происшествиями с участием мотоциклистов показало, что уровень УСАК выше нуля в пять раз увеличивает относительный риск аварии по сравнению с нулевым УСАК (85).

Возраст водителя

Влияние алкоголя на вероятность аварии зависит от возраста водителя и его предыдущего опыта потребления алкоголя. Зейдор подсчи-

тал, что при одинаковых УСАК у молодых водителей мужского пола в возрасте от 16 до 20 лет вероятность попасть в аварию в три раза выше, чем у мужчин 25 лет (86). За небольшими исключениями, чем старше мужчины и женщины, тем для них ниже вероятность попасть в аварию с участием одного автомобиля при одном и том же уровне УСАК (87).

Изучение жертв, погибших при автомобильных авариях, помогло понять, что водители в юношеском возрасте в пять раз чаще попадают в дорожно-транспортные происшествия, чем люди 30 лет и старше, при одинаковом уровне УСАК. Водители, относящиеся к возрастной группе от 20 до 29 лет, в три раза больше подвержены риску, чем водители 30 лет и старше при одинаковом УСАК (88). Водители-подростки с УСАК 0,03 г/дл, везущие двух или больше пассажиров, в 34 раза больше подвергаются риску попасть в аварию, чем водители 30 лет и старше, везущие одного пассажира, с УСАК, равным нулю (88).

Тяжесть последствий аварии

Проведенные в США исследования относительных рисков смертельных случаев при авариях показали, что при авариях с участием одного автомобиля каждое возрастание уровня УСАК на 0,02% приблизительно в два раза увеличивало вероятность аварии со смертельным исходом (86). Такие же данные были получены в Новой Зеландии, где в основном были изучены последствия аварий с участием одного автомобиля. Там была подсчитана вероятность аварии со смертельным исходом для ночного времени, для наличия разного числа пассажиров и разного уровня УСАК у водителя (88).

В Великобритании проводили исследования, в котором сравнивали данные, полученные от дорожной полиции, и данные из отчетов коронеров, где указывался уровень УСАК у пострадавших. Оно показало, что относительный риск смертельного исхода в результате аварии растет по экспоненте вместе с повышением уровня УСАК, а также, что смертельный риск становится во много раз выше, чем вероятность аварии с последующими травмами (89).

В разных странах пьяный водитель за рулем встречается с разной частотой. В странах с низким уровнем дохода подобные исследо-

вания проводились редко, но очевидно, что одной из главных причин аварий на дорогах там является алкоголь. Но в некоторых странах с высоким уровнем дохода теперь снова, после многих лет, начало расти число погибших в результате ДТП с участием пьяных водителей (90). Ряд исследований, проведенных в странах Евросоюза, обнаружил, что от 1 до 3% водителей употребляли алкоголь перед поездкой (91). Проверка в Хорватии показала, что более 4% водителей были пьяны (92). Выборочное применение алкотестера в Гане продемонстрировало, что более 7% водителей имели УСАК выше 0,08 г/дл (93). Исследование, проведенное в Дели, показало, что треть отправленных в больницы водителей двухколесных механических транспортных средств признались, что они управляли ими, находясь в состоянии алкогольного опьянения (94).

На Схеме 3.7 суммированно воздействие потребления алкоголя на вероятность возникновения аварии и результирующих травм.

СХЕМА 3.7

Воздействие употребления алкоголя на вероятность аварий и последующих травм

- Для водителей и мотоциклистов с любым уровнем УСАК выше нуля вероятность ДТП выше, чем для водителей с нулевым УСАК.
- Начиная с уровня УСАК, равного 0,04 г/дл, для всех водителей значительно растет риск быть вовлеченным в ДТП (82).
- Для неопытных молодых водителей с уровнем УСАК, равным 0,05 г/дл, вероятность аварии в 2,5 раза выше, чем для опытных водителей (95).
- Исследование, посвященное изучению причин аварий, приведших к смерти водителей, показало, что для водителей-подростков вероятность ДТП в 5 раз выше, чем для водителей 30 лет и старше, при всех уровнях УСАК (88).
- Для водителей в возрасте 20–29 лет риск оценивался в 3 раза выше, чем для водителей в возрасте 30 лет и старше, при всех уровнях УСАК (88).
- Для подростка, сидящего за рулем и везущего двух или больше пассажиров, при уровне УСАК в 0,03 г/дл, вероятность аварии в 34 раза выше, чем для взрослого водителя около 30 лет или старше, с нулевым уровнем УСАК, везущего одного пассажира (88).
- Если предельно допустимый уровень УСАК поднять до 0,10 г/дл, это приведет к утроению риска ДТП по сравнению с существующим в богатых странах общепринятым предельным уровнем 0,05 г/дл. Если бы допустимый уровень был 0,08 г/дл, то вероятность аварий все равно была бы вдвое больше, чем при уровне УСАК в 0,05 г/дл.
- Потребление водителями алкоголя повышает опасность для пешеходов и водителей механических двухколесных транспортных средств.

Исследования, посвященные влиянию алкоголя на создание аварийных ситуаций на дорогах

Кроме тех стран, где потребление алкоголя запрещено, оно повсюду является важной причиной возникновения аварий, приводящих к телесным повреждениям. Однако систематическая проверка водителей во многих странах еще не налажена (96, 97). Во многих странах с низким уровнем дохода у полиции просто нет средств и людей для осуществления постоянных проверок уровня содержания алкоголя в крови водителей, даже если там есть установленный законом предельный уровень УСАК (96).

Как установили Одеро и Цви (Odero and Zwi) (97) для стран с низким и средним уровнем дохода, а Европейский совет по безопасности на дорогах (ЕТСК) (91) – для Европы, везде существуют разные критерии превышения уровня содержания алкоголя в крови и того, как оно влияет на тяжесть вызываемых авариями травм. Это исключает возможность развернутых сравнений уровней превышения содержания алкоголя в крови между различ-

ными странами. В некоторых странах принимали во внимание просто присутствие алкоголя в крови, в других – только превышение установленных законом норм, там, где эти нормы существуют.

В результате исследований было установлено, что в странах с низким уровнем дохода от 33% до 69% водителей, погибших в результате аварий, находились в состоянии опьянения, а среди водителей, получивших несмертельные травмы, под влиянием алкоголя были от 8 до 29% (97). Как установили Педен и его коллеги (Peden et al.) (98), в Южно-Африканской Республике под воздействием алкоголя находились 29% водителей, получивших несмертельные травмы в результате ДТП, и 47% из общего числа погибших в авариях. Недавние работы показали, что причиной 52% травм, полученных в результате дорожных аварий, было неумеренное потребление алкоголя (99) (см. также вставку 3.2).

Исследования, проведенные в США, показали, что пьяные чаще встречаются среди водителей двухколесных механических транспортных средств, чем среди автомобилистов (100).

ВСТАВКА 3.2

Случаи смерти на дорогах Южно-Африканской Республики, связанные с потреблением алкоголя

Данные южно-африканской национальной наблюдательной системы за смертностью от несчастных случаев показывают, что в 2001 г. в стране произошел 25 361 случай смертельных травм, зарегистрированных в 32 государственных моргах. Это число представляет около 35% всех случаев неестественной смерти в Южно-Африканской Республике в тот год. 27% всех смертельных травм произошли в результате ДТП. Больше всего жертв оказалось среди пешеходов (37,3%), затем следовали пассажиры транспорта (17,4%), водители (14,0%) и велосипедисты (3,1%).

В Южно-Африканской Республике алкоголь является одной из основных причин телесных повреждений, ведущих к смерти, в результате дорожных аварий. Тесты на УСАК были проведены в 2 372 (34,6%), из 6 859, случаях со смертельным исходом на транспорте. Более половины (51,9%) смертей, произошедших в результате ДТП, были связаны с повышенным УСАК, из них в 91% случаев был зарегистрирован УСАК 0,05 г/дл или выше.

Чаще всего УСАК – позитивны были пешеходы, за ними следовали водители (см. табл. ниже).

	Уровень содержания алкоголя в крови (г/дл)				
	Ноль (%)	0,01–0,04 (%)	0,05–0,14 (%)	0,15–0,24 (%)	≥0,25 (%)
Пешеходы	37,5	5,4	12,0	20,5	24,7
Пассажиры	62,6	4,7	14,0	13,7	5,0
Водители	48,2	5,3	18,2	18,8	9,5
Велосипедисты	61,3	3,2	15,1	14,0	6,5

Жертвы среди пешеходов имели самое высокое среднее содержание алкоголя в крови (0,20 г/дл). Более 50% погибших водителей тоже имели повышенный уровень УСАК, причем средний уровень УСАК у водителей – 0,17 г/дл – в три раза превосходил нынешнюю допустимую законом норму для водителей Южно-Африканской Республики – 0,05 г/дл.

В Швеции, Нидерландах и Великобритании 20% водителей, погибших в результате аварий, находились в состоянии алкогольного опьянения, хотя официально допустимый УСАК в этих странах различен – 0,02 г/дл, 0,05 г/дл и 0,08 г/дл, соответственно (101).

Оценка водителями шансов быть пойманными в пьяном состоянии

Как показали исследования, единственно неизменно эффективной стратегией против пьянства за рулем является увеличение осознаемых водителем шансов быть пойманным в пьяном виде. Такое ощущение считается более сильным превентивным средством, чем быстрота или суровость наказания (102). Независимо от уровня доходов водителей в большинстве стран ощущение страха быть пойманным и фактическая вероятность быть пойманным малы, исключение составляют только Австралия и североевропейские страны (91). В Таиланде более 80% опрошенных полагали, что вероятность быть остановленными полицией для проверки трезвости весьма незначительна, хотя более 90% опрошенных считали такие проверки полезными (103).

Пешеходы

В странах с высоким уровнем дохода уже несколько десятилетий как доказано, что алкоголь – это фактор риска для ДТП с участием пешеходов. Но пешеходы в состоянии алкогольного опьянения не представляют такой опасности, как пьяные водители, которые создают риск для себя и других.

Клейтон (Clayton et al.) установил, что вероятность попасть в аварию со смертельным исходом возрастает при уровне УСАК выше 0,1 г/дл.

Изучение влияния алкоголя на возникновение ДТП с участием пешеходов в Австралии показало, что 20–30% пострадавших пешеходов имели УСАК более 0,15 г/дл, а в случаях со смертельным исходом еще выше. Педен (Peden et al.) (98) обнаружил, что алкоголь был причиной более 61% аварий с участием пешеходов, которые кончились смертью. Недавно проведенные исследования в Великобритании пришли к заключению, что 48% пешеходов, погибших в результате ДТП, были пьяницами, а уровень УСАК у 39% водителей, погибших в ре-

зультате аварий, был выше допустимой нормы (106). На треть вырос процент молодых пешеходов (как мужского, так и женского пола), потреблявших алкоголь и пострадавших во время ДТП, в группе 16–19-летних по сравнению с данными исследований 1985–1987 гг. (107).

Лекарственные препараты и наркотические средства

Хотя употребление алкоголя намного больше, чем любого лекарственного препарата или наркотического средства, способствует созданию аварийных ситуаций, оказать вредное воздействие на водителя могут любые лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему (108). Эффект, который оказывают на вождение лекарственные и наркотические средства, значительно хуже изучен, чем влияние алкоголя, особенно в странах с низким или средним уровнем дохода. Уточнить степень влияния дозы лекарства или наркотика на возрастание риска аварии очень непросто. Существует ряд проблем, чрезвычайно усложняющих определение связи между приемом лекарственного или наркотического средства (как бы ни измеряли дозу) и безопасностью вождения.

Среди них следующие:

- Прием большинства лекарств, в отличие от алкоголя, не показывает прямой зависимости между содержанием лекарства в крови и степенью нарушения поведения (109, 110).
- Некоторые категории лекарств (в частности антидепрессанты) весьма различно воздействуют на поведение человека за рулем, например, на определение момента, когда надо тормозить.
- Водителям, которым требуется постоянно принимать определенные лекарства для своей безопасности, следует иметь их при себе, например, для шизофреников нужны антипсихотические средства (111).
- Существуют очень большие различия в реакции на прием отдельных лекарств.
- Немедленная и долговременная реакция на определенные лекарства неодинакова (112).
- В наше время применяется множество лекарств, и некоторые люди принимают несколько лекарственных средств одновременно. Их сочетания могут действовать

синергически (как, например, кодеин и антипсихотические средства в сочетании с алкоголем) или антагонистически, причем вариантов сочетаний очень много (65, 113).

В настоящее время нет убедительных данных о том, что прием лекарственных или наркотических средств во время вождения создает значительный риск возникновения ДТП. Тем не менее есть сведения о том, что водители все чаще принимают воздействующие на психику препараты в виде лекарств или легких наркотиков, часто в сочетании с алкоголем (114, 115). Эта проблема требует срочного изучения.

Результаты многих исследований подтверждают вредное воздействие марихуаны и гашиша (109), более того, в некоторых странах в крови водителей, погибших в результате ДТП, все чаще обнаруживают марихуану, но причинная связь между приемом марихуаны и риском возникновения аварии пока не установлена (109, 116, 117). Выборочные исследования, проведенные недавно во Франции, показали, что в крови водителей, пострадавших в результате дорожных аварий, гораздо чаще обнаруживают алкоголь, марихуану или сочетание того и другого, чем в контрольных случаях (118). В Великобритании исследования также продемонстрировали очевидную связь между одновременным приемом алкоголя и марихуаны и последующим снижением у водителей способностей к вождению в сравнении с контрольной информацией (119).

Хорошо известно, что прием наркотиков стал существенной частью культуры в некоторых странах, но недостаток информации пока не позволяет квантифицировать риск, возникающий в результате их приема. В большинстве стран с низким и средним уровнем дохода доступность и надежность анализов крови и тестов, подтверждающих содержание в крови алкоголя и наркотических средств, невелика. В странах с высоким уровнем дохода существует озабоченность по поводу исключительной трудности определения, как влияет в тех или иных конкретных случаях прием наркотиков типа марихуаны на вождение автомобиля, поскольку это наркотическое средство может оставаться в крови в течение трех недель.

Усталость водителя

Усталость или сонливость связаны с целым рядом факторов (120) (см. табл. 3.5), включающих поездки на дальние расстояния, лишение сна и нарушение суточных биологических ритмов. Были определены три основные группы риска:

- молодые люди, особенно мужчины, в возрасте 16–29 лет;
- люди, работающие посменно, у которых сон нарушается работой в ночную смену или длительной работой без определенного графика;
- люди с запущенным синдромом апноэ (прекращение или остановки дыхания) во сне или нарколепсией.

Оценки числа автомобильных аварий, произошедших в результате сонливости водителей, разнятся в зависимости от типа исследования и качества данных. Выборочные исследования, проведенные в Новой Зеландии, показали, что риск аварии со смертельным исходом или серьезными травмами значительно повышается, если:

- водитель был в состоянии сонливости;
- водитель спал не более 5 часов в течение суток, предшествовавших поездке;
- водитель ехал между 2 и 5 часами ночи.

Был сделан вывод, что, если исключить эти три обстоятельства, можно снизить количество аварий с результирующими травмами до 19% (122).

Обследование водителей коммерческого и общественного шоссейного транспорта в развивающихся странах показало, что в погоне за прибылью хозяева транспортных средств часто заставляли их ездить с повышенной скоростью, работать сверх положенного времени и в состоянии крайнего утомления. (58, 59, 123).

В США Национальное бюро безопасности на транспорте (НТСБ) выявило, что 52% из 107 ДТП с участием одного большегрузного автомобиля были связаны с усталостью водителей, и примерно 18% из них признались, что заснули за рулем. Исследования Министерства транспорта США в 1990-х гг., посвященные

ТАБЛИЦА 3.5

Факторы, вызывающие усталость водителя

Водители, подверженные риску усталости	Временные обстоятельства, вызывающие усталость	Состояние окружающей среды, влияющее на усталость	Обстоятельства, связанные со сном
Молодые водители (до 25 лет)	Езда между 2 и 5 часами ночи	Длительная езда по однообразной местности	Езда не выспавшись
Водители старше 50 лет	Более 16 часов, проведенных без сна перед поездкой	Монотонность дороги	Езда при обстоятельствах, навевающих сон
Мужчины	Длительная работа перед поездкой	Главные магистрали	Езда во время, обычно отводимое сну
Сменная работа	Длительный период времени, прошедший от начала поездки	Длительные переезды	Водители, склонные к дремоте
Те, для кого вождение является частью профессиональных обязанностей	Нерегулярное распределение сменной работы, предшествующее поездке	Неожиданные затруднения, поломки и т. д.	Езда после плохого сна
Люди с медицинскими осложнениями (например, нарколепсией)	Несколько ночных смен, предшествующих поездке	Экстремальные погодные условия	
После употребления алкоголя	Вождение в состоянии спешки	Езда по незнакомому маршруту	
Езда после недостаточного отдыха и сна	Некоторые водители чувствуют сонливость во второй половине дня		

Источник: воспроизведено из работы 120. Небольшие исправления, внесенные редакцией, согласованы с автором.

усталости за рулем, показали, что около 30% всех аварий большегрузного коммерческого транспорта со смертельным исходом произошли из-за усталости водителей (124–126).

В Европе такие исследования были менее широкомасштабными, а те, что проводились, брали устаревшие данные, не учитывавшие влияние усталости. Тем не менее исследования, проведенные в некоторых странах Европы, дали основания предполагать, что именно усталость водителя стала причиной 20% аварий коммерческого транспорта. Результаты опросов показали, что больше половины водителей транспорта, предназначенного для коммерческих перевозок на дальние расстояния, в отдельные периоды засыпали, находясь за рулем (127).

Количество связанных с усталостью водителей аварий, происходящих в темное время суток, часто бывает в десять раз больше, чем в светлое время суток. Во Франции исследова-

ние рабочего времени и привычек водителей грузовиков, продемонстрировало, что вероятность ДТП, связанных с усталостью, растет, если:

- водитель работает в темное время суток;
- продолжительность рабочего дня возрастает;
- если рабочий график водителей не упорядочен.

Мобильные телефоны в руках

В большинстве стран с высоким уровнем дохода количество мобильных телефонов, которые держат в руках, резко возрастает. Например, в США оно увеличилось с 500 тыс. в 1985 г. до более чем 120 млн в 2001 г. В Европе число мобильных телефонов тоже значительно увеличилось (129).

Использование мобильных телефонов, которые держат в руках, во время езды может отрицательно влиять на поведение водителя за рулем, ухудшая его физические возможности,

оценку ситуации и способность принимать решения. Процесс набора номера влияет на способность водителя следить за положением машины на дороге (130). Результаты изучения нагрузки на мозг и отвлекаемости водителя показали, что его реакция во время разговора по мобильному телефону замедляется на 0,5–1,5 сек. (131, 132).

В результате исследований стало ясно, что особенно ослабевает способность водителя соблюдать рядность и безопасную дистанцию до впереди и сзади идущего транспорта, а также сохранять необходимую скорость и интервал и правильно оценивать и принимать безопасные промежутки в потоке движения (130, 131, 133, 134). Есть определенные данные, что водители, использующие мобильные телефоны во время движения, подвергаются риску аварии в четыре раза больше, чем те, которые их не используют (135). Однако почти половина водителей, попавших в ДТП, использовала мобильный телефон, чтобы вызвать помощь в аварийной ситуации (135). На сегодняшний день около 35 стран или территорий запретили пользоваться во время движения мобильным телефоном, не оборудованным техническим устройством, позволяющим вести переговоры без использования рук. Использование в машине бесконтактного телефона тоже может отвлечь водителя, но последние данные дают возможность предполагать, что они не наносят такого вреда, как мобильные телефоны, которые держат в руках (129).

Недостаточная видимость

Для всех пользователей дорог фундаментальное значение имеет возможность видеть и быть видимым. Подробное изучение ошибок водителей на дорогах, проведенное в Австралии, Германии и Японии, показало, что визуальные ошибки играют очень важную роль в создании аварийных ситуаций (136).

В странах с большим количеством транспорта недостаточная видимость является основной причиной трех типов аварий (137):

- столкновения движущегося автомобиля с задним бампером или боком медленно идущего или стоящего на дороге транспорта в темное время суток;

- лобового или бокового столкновения в светлое время суток;
- столкновения в тумане с задним бампером впереди идущего автомобиля в светлое и темное время суток.

В странах с низким и средним уровнем дохода плохая видимость на дорогах представляет собой серьезную проблему для пешеходов и водителей. В этих странах очень мало магистралей с достаточным освещением, а некоторые дороги могут быть совсем не освещены. К тому же в таких странах многие велосипеды и другие виды транспортных средств не имеют фар, а быстро и медленнодвигающийся транспорт использует одни и те же дороги.

Автомобили и грузовики

Анализ дорожно-транспортных происшествий в австралийском штате Виктория дал основание предположить, что недостаточная видимость сыграла роль в 65% случаях аварий с участием автомобилей и двухколесных механических транспортных средств и была единственной причиной в 21% всех таких случаев (138). Метаанализ показал, что включение подфарников в светлое время суток снижает число аварий с более чем одним участником на 10–15%. Но только немногие страны требуют обязательного включения подфарников во время движения в светлое время суток (139).

Исследования в Германии показывают, что почти в 5% случаев причиной серьезных аварий с участием грузового транспорта является плохая видимость в темное время суток самого грузовика или его прицепа. В таких эпизодах водитель либо не видел, как грузовик сходит с дороги или разворачивается, либо не разглядел грузовик впереди (140).

Некоторые аварии произошли потому, что в непосредственной близости от транспортного средства есть участки дороги, закрытые от водителя, где водитель не видит других пользователей дороги. Когда по этой причине происходит ДТП с участием грузовика или автобуса, то это часто приводит к серьезным травмам или даже смерти уязвимых пользователей, таких, как пешеходы, велосипедисты или водители двухколесного механического транспорта (141).

Водители двухколесных механических транспортных средств

Из-за их небольшого размера механические двухколесные транспортные средства видно хуже, чем другие машины, даже в светлое время суток (142). Исследования в Малайзии обнаружили, что большинство аварий с участием мотоциклов произошли в светлое время суток, причем в 2/3 случаев именно у мотоциклистов было преимущественное право проезда (143). Для тех водителей механических двухколесных транспортных средств, которые включают фары в светлое время суток, вероятность аварий снижается на 10–29% по сравнению с теми, кто фар не включает (66, 144).

Пешеходы и велосипедисты

В странах с низким уровнем дохода смешение механического и немеханического транспорта в сочетании с плохой освещенностью приводит к высокой степени риска для незащищенных пользователей дорог, если их не видят водители. Отсутствие уголковых отражателей и фонарей на велосипедах, а также использование защитных велосипедных шлемов темного цвета усугубляют и без того опасное положение велосипедистов. Одна из углубленных исследовательских работ, проведенных в Европе, обнаружила, что треть пешеходов, ставших жертвами ДТП, не разглядели сбивший их автомобиль. Подобным же образом 2/5 водителей не увидели пешехода (63). Чем заметнее автомобиль для всех других пользователей дороги и чем заметнее другие участники движения для конкретного водителя, тем больше вероятность избежать столкновения. Как было подсчитано в Нидерландах, если бы велосипедисты включали на велосипедах фонари, то более чем 30% аварий, произошедших с ними в темноте или сумерках, можно было бы избежать (145).

Факторы риска, связанные с дорогами

Места, где часто случаются аварии, распределены по всей дорожной сети неравномерно. Они сконцентрированы чаще всего в каких-то определенных местах или на некоторых отрезках, или разбросаны по целым кварталам в жилых районах, особенно в социально

неблагополучных (146). Правильно организованная инфраструктура дороги способна значительно снизить частоту и серьезность дорожных аварий, а плохо организованная – усугубить положение. Инфраструктура дороги определяет, как участник движения воспринимает окружающую его среду, и при помощи дорожных знаков и организации движения дает ему понять, как он должен себя вести. Многие меры по обеспечению безопасности дорожного движения и оборудование придорожной территории эффективны постольку, поскольку они оказывают влияние на поведение людей (6).

Негативными факторами в конструктивном решении дорог являются дефекты, которые непосредственно способствуют возникновению аварийных ситуаций, дезориентируют пользователя, толкая его на совершение ошибки, а также те изменения в инфраструктуре, которые необходимо было бы сделать для повышения безопасности движения, но они не были сделаны (147).

Были выделены четыре элемента дорожного планирования, конструктивного решения и обслуживания, которые воздействуют на степень безопасности на дороге (148):

- учет вопросов безопасности при планировании новых магистралей;
- включение механических мер безопасности при строительстве новых дорог;
- улучшение старых дорог с точки зрения безопасности;
- выявление и переустройство участков дорог с повышенной частотой аварий.

Отсутствие какого-либо из этих элементов, как будет показано ниже, приводит к повышению вероятности аварий.

Пренебрежение вопросами безопасности при планировании новых магистралей

Как уже было сказано, вероятность аварий на дорогах часто растет из-за поездок, в которых нет прямой необходимости, из-за политики, стимулирующей использование менее безопасных видов транспорта, а также из-за создания небезопасного смешения разных видов транспорта (5).

Конкретные ситуации, создаваемые планированием дороги, которые повышают вероятность аварий (5, 148):

- сквозное движение транспорта через жилые районы;
- конфликты между пешеходами и автомашинами около школ, расположенных на загруженных улицах;
- отсутствие разделения пешеходов и скоростного транспорта;
- отсутствие разделительных барьеров на дорогах с однополосным движением для предотвращения опасных обгонов;
- отсутствие ограждений, мешающих выходу пешеходов на скоростные двухполосные автострады.

Рост урбанизации и числа механических транспортных средств во многих странах с низким и средним уровнем дохода не сопровождался адекватным вниманием к конструктивному решению дорог.

Невнимание к мерам безопасности при конструировании новых дорог

Там, где оформление дороги ясно и понятно ее пользователям, благодаря четкой разметке, дорожным знакам и механически осуществляемым мерам безопасности для снижения скорости, оно может оказывать благотворное влияние на их поведение. Но средства технического дизайна в то же время часто могут оказывать и отрицательное воздействие на пользователя, если существует несовместимость функций, разметки и использования, что создает риск для участников дорожного движения.

Особенно опасной предпосылкой аварий является отсутствие ясной и понятной разметки и четких дорожных знаков, что порождает неуверенность у пользователя дороги. Отсутствие механических мер безопасности для снижения скорости таким же образом повышает риск аварии.

Прямые и неразмеченные однополосные дороги подталкивают водителей к увеличению скорости. Плохое планирование дороги, отсутствие контроля на перекрестках и недостаточная освещенность также являются факторами риска на дороге.

Дефекты в обеспечении безопасности на существующих дорогах

Дефекты могут появляться в конструктивном решении дорог, особенно если они не проходили экспертизу с точки зрения безопасности с привлечением опытных специалистов в вопросах безопасности. Такие дефекты часто являются результатом плохого проектирования перекрестков или проектов, допускающих большую разницу в скорости движения, массе транспортных средств и в направлениях движения.

Плохое состояние дорожного покрытия представляет собой особую опасность для водителей механических двухколесных транспортных средств. Часто случается так, что там, где во время проектирования не проводилось тщательного изучения влияния новой дороги на уже существующую дорожную сеть, новая магистраль может оказать отрицательное воздействие на целые большие районы.

Непринятие мер по исправлению положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии

Повсеместно встречаются отдельные участки дорог или целые районы, насыщенные такими участками, где риск возникновения аварии существенно выше среднего. Многие из таких участков хорошо известны и описаны в документах. Например, на основной сети деревенских дорог Кении отмечено 145 таких опасных мест (149). Если сразу же после возникновения ДТП и систематически не уделять этим участкам внимания, то там и в дальнейшем будут происходить аварии.

В 12 изученных на этот предмет странах Европейского союза оказалось, что во многих из них не выработано современных программ по переустройству мест, где постоянно происходят ДТП (147). Исследование ситуации показало, что:

- только семь стран выработали определенную политику по этому вопросу;
- только шесть стран разработали национальные директивы и руководства по этому вопросу;
- только пять стран предприняли конкретные шаги для улучшения положения;

- только три обеспечили расходы на такое переустройство отдельной статьей в национальном бюджете;
- только в трех странах регулярно проводится оценка расходов на переустройство участков дорог с повышенным риском возникновения аварий (153).

Факторы риска, связанные с конструкцией автомобиля

Несмотря на то, что конструкция автомашины может оказывать значительное воздействие на получаемые в ходе аварий травмы, в странах с высоким уровнем дохода это воздействие в среднем составляет лишь 3% (150), в Кении – около 5% (4) и в Южно-Африканской Республике – 3% (151).

Хотя, как оказалось, периодические осмотры автомашин не приводили к сокращению травм, получаемых в авариях, осмотры и проверки крупногабаритных автомашин, предназначенных для коммерческих перевозок, и автобусов с целью выявления перегрузок и соблюдения правил эксплуатации, связанных с безопасностью, могут быть важны в тех случаях, когда автомашины старше 12 лет (152).

Несмотря на то, что в целом нет свидетельств того, что периодические осмотры автомашин сокращают уровень аварийности, исключением из этого положения является сфера автомашин для коммерческих перевозок, где было доказано, что неисправные тормоза у тяжелых грузовых машин являются фактором риска (153).

Факторы риска, влияющие на тяжесть аварии

Хорошо известны факторы, способствующие возникновению тяжелых травм в результате дорожных аварий:

- отсутствие в автомобиле устройств внутренней защиты;
- отсутствие механических мер защиты в инфраструктуре дороги;
- неиспользование пассивных мер защиты внутри транспортного средства;
- неиспользование защитных шлемов;
- превышение скорости или несоответствие скоростного режима общей скорости транспортного потока;
- наличие в крови алкоголя.

Отсутствие устройств внутренней защиты в автомобиле

В последнее десятилетие в странах с высоким уровнем дохода личный транспорт обеспечен улучшенной защитой находящихся в салоне людей в случае ДТП, хотя и в этой области еще многое можно в дальнейшем улучшить (53, 71, 154, 155).

Что касается стран с низким уровнем дохода, то там стандарты безопасности для механического транспорта соблюдаются не так тщательно, как в странах с высоким уровнем дохода. Многие инженерные новинки безопасности, которыми снабжены автомобили в богатых странах, нечасто встречаются в бедных и не служат там стандартным обеспечением (4). Кроме того, в странах с низким уровнем дохода большинство пострадавших в результате аварий на дорогах приходится на тех, кто находился вне автомобиля, то есть на пешеходов, велосипедистов, водителей механических двухколесных транспортных средств или пассажиров автобусов и грузовиков. По-прежнему там не предъявляются требования оснастить переднюю часть автомобиля или автобуса защитными металлическими решетками и другим оборудованием для обеспечения безопасности уязвимых участников дорожного движения (61).

Пассажиры автомобиля

Главной причиной травм для пассажиров автомобиля является лобовое или боковое столкновение с другими транспортными средствами или сооружениями на обочине дороги. К смертельным последствиям и серьезным травмам приводят травмы головы, грудной клетки или живота, которые чаще всего получают пассажиры в результате аварий. Помимо них, случаются серьезные травмы ног и шеи, приводящие к инвалидности. Определяющими факторами для степени серьезности результирующей травмы являются:

- контакт пассажира с внутренностью машины, усугубленный нарушением целостности корпуса другим транспортным средством или предметом, с которым столкнулся данный автомобиль;

- несоразмерность габаритов и веса транспортных средств, вошедших в столкновение друг с другом;
- случай выброса пассажира из автомашины;
- несоблюдение стандартов безопасности для пассажиров транспортного средства.

Европейская комиссия пришла к выводу, что если бы все машины по своей конструкции соответствовали уровню безопасности лучшего автомобиля в своем классе, то удалось бы избежать 50% всех аварий со смертельным исходом и результирующими травмами (53).

Недавно проводилось исследование того, как связан возраст автомобиля и вероятность серьезной аварии. В результате пришли к выводу, что те, кто ездит в машине, выпущенной до 1984 г., в три раза больше подвергаются риску попасть в аварию с результирующими травмами, чем те, кто ездит в новых автомобилях.

Пешеходы

Во всем мире на столкновения пешеходов и транспортных средств приходится более трети смертей и травм, полученных в результате дорожных аварий (62). В сравнении с теми, кто находится внутри машины, пешеходы получают более многочисленные и серьезные травмы, и смертность среди них тоже выше (157).

Исследования в Европе показали, что 2/3 всех пешеходов, получивших смертельные травмы, были сбиты в результате лобового удара, 11% – в результате удара другими частями автомобиля, 23% пешеходов стали жертвами столкновения с другими транспортными средствами (154). Во многих странах с низким и средним уровнем дохода основной причиной травм пешеходов, велосипедистов и водителей механического двухколесного транспорта было столкновение с автобусами и грузовиками. В Индии автобусы и грузовики стали причиной более 50% аварий на городских и сельских улицах с пострадавшими в результате пешеходами (158). Набор типов транспортных средств, ставших участниками аварий с пострадавшими

ми пешеходами в Гане, представленный в Таблице 3.6, довольно характерен для всех стран с низким уровнем дохода.

ТАБЛИЦА 3.6

Транспортные средства, ставшие участниками аварий с пострадавшими пешеходами в Гане в 1998–2000 гг.

Тип транспортного средства	Процент участия во всех авариях	Процент участия в авариях со смертельным исходом
Автомобили/такси	54,0	37,8
Велосипеды	5,2	0,8
Мотоциклы	2,8	2,1
Автобусы/миниавтобусы	23,4	31,8
Тяжелые грузовики	7,3	18,6
Пикапы	6,4	7,6
Другие	0,9	1,3

Источник: воспроизведено из работы 56 с разрешения издателя.

В столкновении пешехода и автомобиля обычно присутствуют две фазы. Первая и самая тяжелая для жертвы – многочисленные удары о различные места передней части автомобиля. Вторая – удар о поверхность дороги, в результате которого травмы, как правило, менее серьезны (159).

Самые тяжелые и смертельные травмы пешеходы получают наиболее часто в результате удара (160):

- головой пешехода о верх капота и переднее стекло;
- брюшной полостью или тазом о край капота для взрослого человека;
- брюшной полостью или грудной клеткой, а также головой о край капота для маленького ребенка
- ногами о бампер автомобиля.

В целом чаще всего во время столкновений с автомобилем страдают нижние конечности пешехода, однако наибольшее число смертельных травм происходит в результате травм головы (62).

В результате проведения четырехэтапных проверок эксплуатационной безопасности по Программам оценки новых автомобилей в Австралии и Европе стало ясно, что новые машины, как правило, не обеспечивают безопасность пешехода или велосипедиста (161, 162).

Водители механических двухколесных транспортных средств

Обследования пострадавших, проведенные в больницах Таиланда, показали, что 75–80% из них были жертвами автомобильных аварий, а 70–90% погибших в результате ДТП были водителями двухколесных механических транспортных средств (15).

Пользователи механическим двухколесным транспортом в результате аварий часто получают множественные ранения головы, грудной клетки и ног. Большинство случаев смерти происходит в результате травм головы. Также часты травмы ступни в результате прямого столкновения с автомобилем или в результате раздробления (163). Исследования в Малайзии показали, что повреждения ног приводят к более длительному, чем другие несмертельные ранения, пребыванию в больнице (164).

В Европе проведено большое число исследований с целью разработки эффективных приспособлений для защиты ног водителей механического двухколесного транспорта и создания надежных надувных подушек безопасности для защиты водителей в случае лобового удара (165).

Пассажиры автобусов и грузовиков

В странах с низким уровнем дохода жертвами аварий часто становятся пассажиры автобусов, миниавтобусов и грузовиков. В сельской местности, где пассажиров часто перевозят грузовики с открытым кузовом, существует опасность, что при сильном толчке они могут выпасть из кузова автомашины (166). В Дели (Индия) около двух третей всех аварий приходится на автобусы и грузовики (5).

Во многих странах с низким и средним уровнем дохода приобретают подержанные грузовики и автобусы без предохранительных приспособлений, например устройств, ограничивающих движение пассажиров, которые обязательно есть на грузовиках в странах с высоким уровнем дохода. Такие подержанные транспортные средства не защищены на случай аварий и проявляют неустойчивость на дороге, когда полностью загружены, как обычно это и бывает.

В странах с низким и средним уровнем дохода транспортный поток на городских улицах обычно состоит из смеси различных видов транспортных средств. Несовместимость размеров транспортных средств представляет собой значительный фактор риска, особенно при столкновении грузовиков и легковых автомобилей. Масса, геометрия и особенности конструкции большого грузовика во много раз повышают вероятность травм и смертельного исхода в результате аварии по сравнению с обычным столкновением двух легковых автомобилей (71, 167).

Оснащение передней части автобусов и грузовиков системами безопасности считается насущной необходимостью (71, 141, 168). Исследования, проведенные в Дели, показали, что в 359 авариях с участием грузовиков в 55% случаев также пострадали уязвимые участники дорожного движения. При столкновении с передней частью грузовика на скорости 25 км/ч пешеходы получают тяжелые травмы ног. На скорости 35 км/ч происходят тяжелые травмы головы пешехода, 45 км/ч – грудной клетки. При ударе бампером – тазовой части корпуса пешехода (141).

Неиспользование защитных шлемов пользователями двухколесного транспорта

Пользователь двухколесных механических транспортных средств

Если пользователь двухколесного механического транспортного средства не надевает защитный шлем – это становится для него главным фактором риска. Использование шлема снижает смертельные и тяжелые травмы головы на 20–45% и является самым надежным средством предотвращения ранений для тех, кто ездит на двухколесных транспортных средствах (169).

Травма головы у пользователей двухколесных механических транспортных средств – главная причина смерти и болезней в результате ДТП, на нее приходится 75% смертельных исходов аварий с участием такого транспорта

в Европе (170). В Малайзии 55–88% водителей механических двухколесных транспортных средств погибли в результате травмы головы (171). В странах с низким и средним уровнем дохода количество такого транспорта растет, и это сопровождается ростом количества погибших в результате травмы головы.

Кулантайан с коллегами (Kulanthayan et al.) (172) утверждает, что у водителей двухколесных механических транспортных средств, которые ездят без шлемов, вероятность получить травму головы в три раза выше, чем у тех, кто имел защитный шлем во время аварии. Обследование пациентов в нейрохирургическом отделении больницы в Дели показало, что водители, у которых на голове был шлем с любой амортизирующей прокладкой, пострадали значительно меньше (94). Частота использования шлема варьирует от нуля в некоторых странах с низким уровнем дохода до 100% в странах, где ношение шлема обязательно и жестко контролируется. Конструкция защитных шлемов в некоторых странах с низким и средним уровнем дохода не всегда совершенна. В некоторых странах, в частности в Малайзии, некоторые группы людей освобождены от ношения шлемов по религиозным соображениям, например, сикхи. В нескольких бедных странах в ночное время шлемы используют реже, чем в дневное (173, 174). Несмотря на то, что в большинстве стран с высоким уровнем дохода использование защитных шлемов в целом весьма распространено, здесь зафиксирована тенденция к снижению их ношения. Например, в США частота использования защитных шлемов в 2002 г. резко упала до 58% – двумя годами раньше эта цифра составляла 71% (175).

Исследования, проведенные в странах с низким уровнем дохода, показали, что более половины взрослых водителей двухколесных механических транспортных средств носят шлемы без соответствующего закрепления (172, 176). Дети-пассажиры редко надевают защитные шлемы, а если делают это, то надевают взрослые шлемы, которые не обеспечивают им практически ни-

какой защиты (177). В Калифорнии (США) было обнаружено, что почти половина мотоциклистов носят нестандартные шлемы и что они значительно чаще получают травмы головы, чем те, которые носят стандартные шлемы или ездят вообще без них (178).

Велосипедные защитные шлемы

Велосипедисты, погибшие или поступившие в больницы в результате аварий, обычно получают травму головы (179). Велосипедные защитные шлемы снижают вероятность травмы головы и мозга на 63–88% (180–182).

Метаанализ исследований пользы защитного велосипедного шлема выявил, что коэффициент вероятности благополучного исхода при надетом шлеме равен 0,40; 0,42; 0,53 и 0,27 для травм головы, мозга, лица, а также смертельных травм, соответственно (183).

Некоторые страны, в том числе Австралия, Новая Зеландия, Швеция и США, законодательно ввели обязательное ношение защитного шлема для велосипедистов. В странах, где ношение велосипедных шлемов не является обязательным по закону, процент велосипедистов, надевающих шлемы, обычно бывает ниже 10%. Причем маленькие дети чаще носят защитные шлемы, чем подростки и взрослые.

Неиспользование ремней безопасности и приспособлений для безопасности детей в автомобилях

Пренебрежение использованием ремней безопасности – основной фактор риска для пассажиров автомашин. Травма головы является самой серьезной и опасной в результате лобового столкновения, если пассажиры ехали, не пристегнувшись ремнями безопасности (185). Эффективность ремней безопасности зависит от типа столкновения и силы удара, а также от положения пассажиров и водителя. Польза ремней безопасности показана в Таблицах 3.7 и 3.8, из которых видно, как они снижают тяжесть травмы при разных типах столкновений.

ТАБЛИЦА 3.7

Роль ремней безопасности в снижении травматизма для водителей и пассажиров на переднем сидении

Год	Источник	Эффект снижения травм (%)		
		Столкновения со смертельным исходом	Тяжелые травмы и травмы средней тяжести	Все травмы
1976	Гриффит и др.	41		
1984	Хоббс и Миллс		65	
1986	Министерство транспорта США			40–50
1987	Маллиарис и Диггз	50 (водители) 40 (пассажиры на переднем сидении)		
1987	Ивенс	41		
1987	Кэмбелл	64 (водители) 54 (пассажиры на переднем сидении)	51–52 (водители) 43–44 (пассажиры на переднем сидении)	
1996	Национальное управление безопасности на шоссе на дорогах США		48	
1996	Объединенное исследование травматизма на шоссе на дорогах, Великобритания (не опубликовано)		53	
2003	Каммингс и др.	61		
	Процент эффективности	40–65	43–65	40–50

Источник: воспроизведено из работ 186 и 187.

ТАБЛИЦА 3.8

Снижение травматизма в результате различных видов дорожно-транспортных происшествий, благодаря использованию ремней безопасности

Тип ДТП	Процент от всех аварий (%)	Эффективность ремня безопасности для водителя в ДТП разного типа (%)
Лобовое столкновение	59	43
Боковой удар	14	27
Боковое столкновение без удара	9	39
Удар сзади	5	49
Переворот	14	77

Источник: воспроизведено из работы 188 с разрешения издателя.

Исследования, посвященные причинам аварий в разных странах, показали, что жертвы аварий со смертельным исходом значительно реже, чем это происходит обычно, пристегивались ремнями безопасности. Например, если, как правило в целом, 90% пассажиров и водителей пользуются ремнями безо-

пасности во время движения транспортного средства, то в Финляндии только 55% водителей, попавших в ДТП со смертельным исходом, были пристегнуты ремнями безопасности (189), и только 35% – в Швеции (190).

Сами ремни тоже могут иногда причинять травмы, но это, в основном, ссадины и синяки в районе груди и живота, в то время как без них травмы были бы намного серьезнее (191). Эффективность ремней безопасности на передних сидениях снижается при лобовом ударе из-за нагрузки от удара сзади, получаемого от пассажиров на заднем сидении, которым не за что там держаться. Нагрузка такого рода может стать причиной серьезных травм грудной клетки у пассажиров на передних сиденьях. Подобный же удар может нанести незакрепленный груз на задних сиденьях. Прежде существовали опасения, что ремень безопасности может стать широко распространенной причиной смерти от удушья или угрозой серьезных травм для беременной женщины, или

подтолкнет водителя к рискованному поведению на дороге. Все эти опасения не нашли подтверждения на практике (185, 192–194).

Масштабы проблемы

Процент водителей, пользующихся ремнями безопасности, в разных странах различен. Он зависит от того, приняты ли там законы об обязательном его применении, и от того, насколько строго этот закон соблюдается. Во многих странах с низким уровнем дохода не существует требований по установке и использованию ремней безопасности в машинах. Однако и в странах, где велико количество автомобилей, число людей, не пользующихся ремнями безопасности, весьма значительно. Причем ремнями безопасности на задних сиденьях повсюду пользуются редко, а на передних сиденьях – только в некоторых районах. В США было отмечено, что в 2002 г. ремнями безопасности на передних сиденьях пользовались в 75% случаях по сравнению с 58% в 1994 г. (175). В странах Европейского союза в середине 90-х гг. процент использования ремней безопасности на передних сиденьях был от 52 до 92%, а на задних сиденьях от 9 до 80% (186).

В Республике Корея в результате общенациональной кампании по усилению полицейского надзора за обязательным использованием ремнями безопасности, а также пропагандистской работы и увеличения штрафов в два раза процент водителей, пользующихся ремнями безопасности, резко вырос – от 23% в конце 2000 г. до 98% в августе 2001 г. В некоторых странах Восточной Европы и в ряде стран Центральной и Южной Америки процент использования в целом гораздо ниже. В Аргентине, например, в Буэнос-Айресе, ремни безопасности на передних сиденьях были пристегнуты в 26% случаев, а на основных национальных магистралях – в 58% случаев (196).

В Кении обследование более 200 человек, уцелевших в результате аварии, показало, что только 1% из всех пострадавших ехал с пристегнутыми ремнями безопасности, что привело автора статьи к выводу, что «в Кении езда с пристегнутыми ремнями еще не стала частью культуры» (59).

В некоторых странах водители чаще пристегивают ремни безопасности на магистралях,

чем на сельских дорогах. Молодые водители-мужчины значительно реже пользуются ремнями безопасности, чем другие группы участников дорожного движения, и также значительно чаще становятся участниками ДТП (197).

Приспособления для безопасности детей

Меры безопасности для детей в автомобилях, в частности использование специальных детских сидений, встречается в разных странах и в разных частях одной страны и с разной частотой. В странах с высоким уровнем дохода приспособления для обеспечения безопасности детей встречаются часто – в 90% случаев в Австралии и 86% случаев в США. Но в странах с низким уровнем дохода такие приспособления в автомобилях – редкость.

Оборудование, обеспечивающее безопасность детей, работает примерно так же, как ремни безопасности для взрослых. Как показала практика, детские сиденья, где ребенок сидит лицом против движения, оказались самыми эффективными (см. табл. 3.9). Во время резкого торможения, если ребенок сидит лицом против хода, сила толчка распределяется по телу и голове ребенка оптимальным образом, что заметно повышает его безопасность.

ТАБЛИЦА 3.9

Снижение травматизма детей в результате применения специального оборудования

Оборудование, обеспечивающее безопасность	Все травмы в результате аварий (%)	Серьезные травмы в результате аварий (%)
Размещено по направлению движения	76	92
Размещено против направления движения	34	60

Источник: воспроизведено из работы 186 с разрешения издателя.

С точки зрения предотвращения детской смертности при авариях, использование в автомобилях специальных сидений для детей обеспечивает очень высокую степень защиты. Как было продемонстрировано, они примерно на 71% снижают смертность в результате аварий среди младенцев, а смертность среди маленьких детей – на 54% (198). Тем не менее даже в специальных сиденьях детям угрожает серьезная опасность в результате боковых ударов. Исследование в Швеции по-

казало, что около 50% детей до 3 лет, получивших смертельные травмы в авариях, пострадали от удара в результате бокового столкновения (199). Программа оценки новых автомобилей в Европе также показала, что современное оборудование, обеспечивающее безопасность детей в автомобилях, не полностью защищает голову ребенка, в результате чего он может удариться о внутреннюю стенку машины (154).

Надувные подушки безопасности

Надувные подушки безопасности призваны обеспечить безопасность водителя, пристегнутого или не пристегнутого ремнями безопасности, при лобовом ударе. По подсчетам, они снижают вероятность гибели водителя при чисто фронтальных ударах на 22–29% (187, 200–202).

Потенциальную опасность совмещения надувных подушек безопасности и детских сидений, закрепленных на передних сиденьях против направления движения, впервые показал еще доклад Олдмана (Aldman et al.) (203) в 1974 г., и сравнительно недавно ее подтвердили Энанд (Anund) (204) и Вебер (Weber) (205). В США происходили многочисленные случаи, когда дети получали тяжелые и смертельные травмы из-за того, что во время столкновения на низкой скорости надувались подушки безопасности, причем, если бы этого не произошло, травм удалось бы избежать. Поскольку в Европе повсеместно принято располагать детские сиденья против направления движения, и почти во всех странах с высоким уровнем дохода на переднем пассажирском сиденье обычно есть надувные подушки безопасности, были приняты меры, чтобы узаконить присутствие в автомобиле предупредительных знаков и размещение автоматических сенсоров, определяющих присутствие человека перед надувными подушками.

Исследования показали, что случаи неправильного использования взрослыми ремней безопасности и сидений для детей встречаются довольно часто, что заметно снижает способность этих защитных средств предотвращать травмы (206, 207).

Объекты на обочинах дорог

Во всем мире столкновение автомобилей, выехавших с дорожного полотна, с различными твердыми объектами, расположенными на обочине, такими, как деревья, столбы или дорожные знаки, являются серьезной угрозой для безопасности участников движения. Результаты исследований в Австралии и некоторых странах Европейского союза показали, что от 18 до 42% ДТП со смертельным исходом произошли из-за объектов, находившихся на обочинах (208, 209).

Такие столкновения случаются обычно при участии одного транспортного средства и чаще всего происходят по вине молодого водителя, из-за превышения скорости или несоответствия скорости транспортного потока, а также по причине усталости водителя или употребления алкоголя. Еще одной проблемой, связанной со столкновениями с объектами на обочинах, является плохая видимость и неудачное расположение этих объектов.

Поэтому необходимо усилить защиту автомобиля на случай ДТП и предусмотреть оборудование обочин противоаварийными устройствами. Например, в автомобилях нет достаточной защиты для тех, кто сидит внутри, от лобового удара, произошедшего на скорости выше 60–70 км/ч (или даже на скорости ниже указанной, при других видах столкновений). Однако многие машины движутся со скоростью, превышающей 60–70 км/ч. По этой причине важно так оборудовать обочины, чтобы предотвратить лобовые столкновения на высокой скорости с деревьями, столбами и другими твердыми объектами, поскольку автомобиль не может гарантировать надежную защиту на такой скорости. Автомобили, дороги и все прочие компоненты транспортной системы должны быть спроектированы взаимозависимым образом (155).

Факторы риска, оказывающие влияние на последствия аварий

Исследователи проблемы во всем мире приходят к выводу, что смерти большинства жертв, погибших в результате ДТП до того, как их доставили в больницу, можно было бы избежать (210, 211).

Обзор европейской статистики случаев смерти, произошедших в результате аварий, показывает, что 50% смертей от столкновения на дорогах случается через несколько минут после ДТП прямо на месте происшествия или по пути в больницу, но до прибытия туда. Из тех, кого доставили в больницу, сравнительно немного – только 15% – умирает в течение от одного до четырех часов после ДТП, и около 35% – после четырех часов. Временной разрыв между аварией и смертью жертвы бывает разной продолжительности и зависит от общего состояния жертвы и от страны, где это случилось (212).

Сравнительное исследование смертности серьезно пострадавших в результате дорожных аварий в целом ряде стран выявило, что в странах с низким и средним уровнем дохода большинство жертв умирало до того, как их доставили в больницу (см. табл. 3.10). Более того, стало очевидно, что чем ниже социально-экономический статус пострадавшего, тем выше вероятность умереть (213). Выживание зависит и от качества медицинской помощи после аварии. Например, исследование в Великобритании показало, что 12% пациентов с серьезными травмами скелетных костей, приведших к инвалидности, могли бы избежать таких последствий (214).

ТАБЛИЦА 3.10

Процентное соотношение количества погибших в трех разных городах

Место происшествия	Кумаси (Гана) (%)	Монтеррей (Мексика) (%)	Сиэтл (США) (%)
До поступления в больницу	81	72	59
В реанимационной палате	5	21	18
В больничной палате	14	7	23

Источник: воспроизведено из работы 213.

В случае серьезной травмы потенциальная помощь, способствующая выздоровлению, которую пострадавший может получить, может рассматриваться как цепочка взаимосвязанных мер:

- действия или самопомощь, предпринимаемые самими жертвами, а чаще теми, кто находился неподалеку от места аварии;

- доступность неотложной медицинской помощи;
- помощь, оказанная спасателями из неотложной помощи;
- медицинская помощь, оказанная до того, как пострадавший был доставлен в больницу;
- лечение травмы в больнице;
- оказание реабилитационной психосоциологической помощи.

Факторы, действующие до попадания в больницу

Одним из главных факторов риска для пострадавшего является несовершенство системы здравоохранения. В странах с высоким уровнем дохода факторы риска в период до госпитализации не так очевидны, но там, где они существуют, они указывают на необходимость улучшения существующих элементов системы неотложной помощи для пострадавших. В странах с большим количеством транспорта, большим масштабом движения и высокой обеспеченностью мобильной связью обычно нет проблем с быстрым оповещением медицинских служб об аварии. Однако в странах с низким уровнем дохода большинство населения лишено даже базовых форм неотложной медицинской помощи. Эвакуация и доставка в больницу чаще осуществляется теми, кто просто оказался поблизости от места аварии, родственниками, коммерческим транспортом или полицией (215). Исследование, проведенное в Африке, показало, что в Кении, например, полиция и санитарный транспорт вывезли с мест аварий только 5,5% и 2,9% пострадавших, соответственно (216).

Исследования в США выявили, что даже сама перевозка в санитарном транспорте может стать фактором риска из-за высокой скорости передвижения и часто встречающегося отсутствия пассивных средств безопасности внутри. По сравнению с полицейскими и пожарными машинами, санитарный транспорт значительно чаще попадает в ДТП со смертельными случаями, при которых гибнут люди, находящиеся в них. Санитарный транспорт также попадает в аварии с результирующими серьезными травмами пассажиров (217).

Во многих странах с низким уровнем дохода жертвы аварий не имеют медицинского страхования или страхования жизни, а поэтому не могут быть госпитализированы (59, 60). В Гане, как было обнаружено в результате исследований, только немногие пострадавшие в ДТП (а именно 27%) воспользовались медицинскими услугами больниц. Среди тех, кто был ранен серьезно, только 60% пострадавших на городских улицах и 38% пострадавших на сельских дорогах получили медицинскую помощь в больницах (210).

Факторы, связанные с уходом в больнице

Отсутствие квалифицированной помощи в случаях травм

Оказание медицинской помощи в случаях травм в странах с высоким уровнем дохода осуществляется, как правило, хорошо подготовленными специалистами, хотя и там еще есть необходимость в улучшениях (212, 213). В странах же с низким уровнем дохода помощь пострадавшим часто оказывают люди без необходимой профессиональной подготовки. Как показали обследования в Мексике, такое положение вещей наблюдалось в большинстве пунктов неотложной помощи (218). В Гане, в тех 11 сельских больницах, которые были обследованы, помощь многочисленным пострадавшим от дорожно-транспортных происшествий оказывалась исключительно терапевтами, не имеющими специальной подготовки в обращении с жертвами дорожных аварий (219).

Еще одним фактором риска в странах с низким уровнем дохода является отсутствие необходимого числа профессионально подготовленных хирургов. В конце 1980-х гг. было подсчитано, что в США на 100 тыс. человек приходится 50 хирургов, в Латинской Америке – 7, а в Африке – только 0,5 (219).

Обследование двух тысяч пациентов, поступивших с травмами в главный госпиталь города Кумаси (Гана), показало, что необходимая срочная хирургическая помощь им была оказана в среднем только через 12 часов, а современное хирургическое оборудование использовалось мало, хотя имелось в наличии (210).

Отсутствие необходимого оборудования

Оказание надлежащей медицинской помощи пациентам с травмами требует наличия соответствующих специалистов и оборудования, а также того, чтобы и оборудование и лекарства были в распоряжении врачей сразу в момент доставки пострадавшего. В действительности пациентам приходится очень долго ждать и во многих случаях это неизбежно приводит к осложнениям.

В результате обследования 11 больниц в Гане выяснилось, что там отсутствует самое необходимое недорогое оборудование многократного использования, причем скорее из-за плохой организации дел, чем из-за его стоимости. Например, ни в одной больнице не оказалось плевральных дренажных трубок, и только в четырех были трубки для интубационного наркоза (210). В Кении при опросе управляющих больниц выяснилось, что только 40% всех лечебных учреждений, поликлиник и больниц хорошо подготовлены и имеют минимум необходимого для оказания неотложной помощи (216).

Вывод

Анализ всех имеющихся данных по авариям на дорогах и других исследований транспортной ситуации показывает, что, несмотря на качественные и количественные различия проблем, касающихся безопасности на дорогах, во многом они схожи. Доминирующими общими характеристиками рисков, связанных с транспортом, являются:

- Поездки, совершаемые без необходимости, выбор менее безопасных способов и маршрутов передвижения, опасное смешение разных видов транспорта на дорогах, – все это ведет к увеличению риска.
- Важным фактором является проектирование и оборудование дорог и дорожной сети. Вероятность риска заметно растет, если магистрали с большой загрузкой проходят через густонаселенные районы, а не обходят их, или если пешеходы не отделены от транспортного потока.
- Очень распространено превышение скорости или скорость, не соответствующая скорости транспортного потока, которые могут являться причиной около 30% ДТП

со смертельным исходом и травмами. При столкновении транспортных средств на скорости 80 км/ч у тех, кто сидит в машине, вероятность погибнуть становится в 20 раз больше, чем на скорости 30 км/ч. У пешеходов шанс уцелеть при столкновении с автомобилем, идущим со скоростью 30 км/ч или ниже, равен 90%, а при скорости автомобиля 45 км/ч или выше вероятность выжить снижается до 50%.

- Потребление алкоголя по-прежнему способствует травмам при авариях и усиливает риск. Любой уровень УСАК выше нуля дает риск выше, чем УСАК, равный нулю, а при уровне в 0,04 г/дл риск начинает резко возрастать. Официально разрешенный уровень УСАК в 0,10 г/дл повышает риск аварии в три раза по сравнению с уровнем в 0,05 г/дл; при 0,08 г/дл риск удваивается по сравнению с уровнем УСАК в 0,05 г/дл.
- У молодых начинающих водителей вероятность травмы в результате дорожной аварии очень высока; для водителей-подростков риск на дороге выше, чем для других сравнимых возрастных групп. Превышение максимальной допустимой скорости и несоответствие общей скорости транспортного потока часто являются причинами дорожных аварий с участием молодых водителей.
- На пешеходов, велосипедистов и водителей механических двухколесных транспортных средств приходится несоразмерно большая доля пострадавших в результате дорожных аварий во всем мире. Все они подвергаются большому риску травматизма в результате ДТП.
- Для всех участников дорожного движения риск получения травм в ДТП увеличивается, если они не видят, что происходит на дороге, и если их не видят. Если бы транспортное средство было оборудовано подфарниками, включаемыми при езде в светлое время суток и они были бы включены в светлое время суток, тогда примерно трети аварий с участием механических двухколесных транспортных средств, которые случились из-за отсутствия видимости, можно было бы избежать. Число по-

добных же аварий с участием автомобилей можно было бы сократить на 10%.

- Пренебрежение использованием ремня безопасности, специальных детских автомобильных сидений, а также велосипедных шлемов более чем вдвое увеличивает вероятность тяжелых и смертельных травм. Подобным же образом неиспользование защитных шлемов почти удваивает вероятность тяжелых и смертельных травм головы для пользователей механических двухколесных транспортных средств.
- Анализ ДТП показывает, что большинство случаев гибели пешеходов произошло от столкновения с радиаторами автомобилей, не оборудованными защитными решетками. Согласно оценкам, если бы все автомобили были снабжены таким же защитным оборудованием, как лучшие в их классе, то половины случаев травм, в результате которых сидящие в автомобиле погибли или стали инвалидами, можно было бы избежать. Ключевую роль в предотвращении аварий имеет проектирование магистралей и расположение объектов на дороге и в придорожной зоне, кроме того, они оказывают большое влияние на поведение участников транспортного движения.
- Недостаточность медицинской помощи после аварии является крупнейшей проблемой во многих местах. От доступности и качества такой помощи во многом зависит, приведет ли травма, полученная в результате аварии, к смерти или инвалидности пострадавшего.

В странах с низким уровнем дохода статистические данные, относящиеся к авариям на дорогах, часто совершенно недостаточны. Для более полного понимания факторов риска преобладающих в этом регионе, необходимо, чтобы страны с высоким уровнем дохода дополнительно вкладывали средства в систематические, независимые высококачественные исследования в этой области. Такие исследования помогут понять причины дорожных аварий и причиняемых ими травм с тем, чтобы добиться более полной безопасности транспортной системы во всем мире.

Библиография

1. Tingvall C. The Zero Vision. In: van Holst H, Nygren A, Thord R, eds. *Transportation, traffic safety and health: the new mobility. Proceedings of the 1st International Conference, Gothenburg, Sweden, 1995*. Berlin, Springer-Verlag, 1995: 35–57.
2. Rumar K. *Transport safety visions, targets and strategies: beyond 2000*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999 (1st European Transport Safety Lecture) (<http://www.etsc.be/eve.htm>, accessed 30 October 2003).
3. MacKay GM. Some features of road trauma in developing countries. In: *Proceedings of the International Association for Accident and Traffic Medicine Conference, Mexico, DF, September 1983*. Stockholm, International Association for Accident and Traffic Medicine, 1983:21–25.
4. Odero W, Garner P, Zwi AB. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health*, 1997, 2:445–460.
5. Mohan D, Tiwari G. Road safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:27–56.
6. Ogden KW. *Safer roads: a guide to road safety engineering*. Melbourne, Ashgate Publishing Ltd, 1996.
7. Whitelegg J. *A comparison of road traffic accidents and injuries in Köln and Manchester. Final Report*. Dortmund, Institut für Stadt- und Landentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen, 1988.
8. Smeed R. Some statistical aspects of road safety research. *Journal of the Royal Statistical Society*, 1949, 112 (Series A):1–34.
9. Tunali O. The billion-car accident waiting to happen. *World Watch*, 1996, 9:24–39.
10. Lowe MD. *Alternatives to the automobiles: transport for livable cities*. Washington, DC, World Watch Institute, 1990 (World Watch Paper No. 98).
11. Vasconcellos EA. *Urban transport, environment and equity: the case for developing countries*. London, Earthscan Publications, 2001.
12. Wintemute GJ. Is motor vehicle-related mortality a disease of development? *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:223–237.
13. Sweedler BM. The worldwide decline in drinking and driving. In: Kloeden CN, McLean AJ, eds. *Proceedings of the 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide, 13–18 August 1995*. Adelaide, Road Accident Research Unit, 1995.
14. Kopits E, Cropper M. *Traffic fatalities and economic growth*. Washington, DC, The World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).
15. Suriyawongpaisal P, Kanchanusut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:95–104.
16. Ghaffar A et al. Injuries in Pakistan: directions for future health policy. *Health Policy and Planning*, 1999, 14:11–17.
17. Winston FK et al. The carnage wrought by major economic change: ecological study of traffic-related mortality and the re-unification of Germany. *British Medical Journal*, 1999, 318:1647–1650.
18. Mikulik J. Relation among accident development and political/social changes. In: *Joint Economic Commission for Africa/Organisation for Economic Co-operation and Development. Third African road safety congress. Compendium of papers, volume 1.14–17 April 1997, Pretoria, South Africa*. Addis Ababa, Economic Commission for Africa, 1997:104–117.
19. Roberts I, Crombie I. Child pedestrian deaths: sensitivity to traffic volume – evidence from the USA. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 1995, 49:186–188.

20. Roberts I, Marshall R, Norton R. Child pedestrian mortality and traffic volume in New Zealand. *British Medical Journal*, 1992, 305:283.
21. *Report of the Regional Director to the Regional Committee for the Western Pacific*. Manila, World Health Organization Regional Office for the Western Pacific, 2003.
22. Chiu W et al. The effect of the Taiwan motor-cycle helmet use law on head injuries. *American Journal of Public Health*, 2000, 90:793–796.
23. *Road accidents in Great Britain: the casualty report*. London, Department for Transport, 2001.
24. Varghese M. Analysis of 198 medical-legal records of road traffic accident victims treated in a Delhi hospital. *Journal of Traffic Medicine*, 1990, 18:280.
25. Salifu M. Urban pedestrian accidents in Ghana. *Research Journal of the International Association of Traffic and Safety Sciences*, 1996, 20:131–140.
26. Khayesi M. Liveable streets for pedestrians in Nairobi: the challenge of road traffic accidents. In: Whitelegg J, Haq G, eds. *The Earthscan reader on world transport policy and practice*. London, Earthscan Publications, 2003:35–41.
27. Hakamies-Blomqvist L. *Ageing Europe: the challenges and opportunities for transport safety* [The 5th European Transport Safety Lecture]. Brussels, European Transport Safety Council, 2003 (<http://www.etsc.be/eve.htm>, accessed 17 November 2003).
28. *Report on transport and ageing of the population*. Paris, European Conference of Ministers of Transport, Council of Ministers, 2001 (CEMT/CM(2001)16) (<http://www1.oecd.org/cem/topics/council/cmpdf/2001/CM0116e.pdf>, accessed 17 November 2003).
29. Litman T. *If health matters: integrating public health objectives in transportation planning*. Victoria, BC, Victoria Transport Policy Institute, 2003.
30. Khayesi M. The need for an integrated road safety programme for the city of Nairobi, Kenya. In: Freeman P, Jamet C, eds. *Urban transport policy: a sustainable development tool. Proceedings of the 8th CODATU International Conference, Cape Town, 21–25 September 1998*. Rotterdam, AA Balkema Publishers, 1998:579–582.
31. Tiwari G. Traffic flow and safety: need for new models for heterogeneous traffic. In: Mohan D, Tiwari G, eds. *Injury prevention and control*. London, Taylor and Francis, 2000:71–88.
32. Koornstra MK, ed. *Transport safety performance in the EU*. Brussels, European Transport Safety Council, Transport Accident Statistics Working Party, 2003 (<http://www.etsc.be/rep.htm>, accessed 17 November 2003).
33. Miller T et al. Is it safest to travel by bicycle, car or big truck? *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, 1999, 1:25–34.
34. Allsop R. *Road safety: Britain in Europe*. London, Parliamentary Advisory Council for Transport Safety, 2001 (<http://www.pacts.org.uk/richardslecture.htm>, accessed 30 October 2003).
35. *Impacts monitoring first annual report*. London, Transport for London, 2003.
36. *Towards the year 2010: monitoring casualties in Greater London*. London, Transport for London, London Accident Analysis Unit, 2003.
37. Allsop RE ed. *Reducing traffic injuries from inappropriate speed*. Brussels, European Transport Safety Council, 1995.
38. Nilsson G. *The effects of speed limits on traffic accidents in Sweden*. Sartryck, Swedish National Road and Transport Research Institute, 1982.
39. Andersson G, Nilsson G. *Speed management in Sweden*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 1997.
40. Finch DJ et al. *Speed, speed limits and accidents*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1994 (Project Report 58).

41. Taylor MC, Lynam DA, Baruya A. *The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report 421).
42. Taylor MC, Baruya A, Kennedy JV. *The relationship between speed and accidents on rural single-carriageway roads*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2002 (TRL Report 511).
43. Elvik R, Mysen AB, Vaa T. *Trafikksikkerhets-håndbok, tredje utgave [Handbook of traffic safety, 3rd ed.]*. Oslo, Institute of Transport Economics, 1997.
44. Munden JM. *The relation between a driver's speed and his accident rate*. Crowthorne, Road Research Laboratory, 1967 (RRL Report LR 88).
45. McLean J, Kloeden C. Alcohol, travelling speed and the risk of crash involvement. In: Mayhew DR, Dussault C, eds. *Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal, 4–9 August 2002*. Montreal, Société de l'assurance automobile du Québec, 2002:73–79 ([http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/\(07a\).pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/(07a).pdf), accessed 17 November 2003).
46. Mackay M, Hassan AM. Age and gender effects on injury outcome for restrained occupants in frontal crashes. In: *Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine Conference*. Chicago, IL, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 2000:75–92.
47. Hobbs CA, Mills PJ. *Injury probability for car occupants in frontal and side impacts*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1984 (TRL Report 1124).
48. *IIHS Facts: 55 speed limit*. Arlington, VA, Insurance Institute for Highway Safety, 1987.
49. Pasanen E. *Ajonopeudet ja jalankulkijan turvallisuus [Driving speeds and pedestrian safety]*. Espoo, Teknillinen korkeakoulu, Liikennetekniikka, 1991.
50. Ashton SJ, Mackay GM. Benefits from changes in vehicle exterior design. In: *Proceedings of the Society of Automotive Engineers*. Detroit, MI, Society of Automotive Engineers, 1983:255–264 (Publication No. 121).
51. Ashton SJ, Mackay GM. Car design for pedestrian injury minimisation. In: *Proceedings of the Seventh Experimental Safety of Vehicles Conference, Paris, 5–8 June 1979*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1979:630–640.
52. Leaf WA, Preusser DF. *Literature review on vehicle travel speeds and pedestrian injuries*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1999 (DOT HS-809-012) (<http://safety.fhwa.dot.gov/fourthlevel/pdf/809012.pdf>, accessed 17 November 2003).
53. *European Road Safety Action Programme. Halving the number of road accident victims in the European Union by 2010: a shared responsibility*. Brussels, Commission of the European Communities, 2003 (Com(2003)311 final) (http://europa.eu.int/comm/transport/road/roadsafety/rsap/index_en.htm, accessed 17 November 2003).
54. Wang S et al. Trends in road traffic crashes and associated injury and fatality in the People's Republic of China, 1951–1999. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:83–87.
55. Odero W, Khayesi M, Heda PM. Road traffic injuries in Kenya: magnitude, causes and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:53–61.
56. Afukaar FK. Speed control in LMICs: issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:77–81.
57. *The road to safety 2001–2005: building the foundations of a safe and secure road traffic environment in South Africa*. Pretoria, Ministry of Transport, 2001 (<http://www.transport.gov.za/projects/index.html>, accessed 17 November 2003).
58. Nafukho FM, Khayesi M. Livelihood, conditions of work, regulation and road safety in the small-scale public transport sector: a case of the *Matatu* mode of transport in Kenya. In: Godard X, Fatonzoun I, eds. *Urban mobility for all. Proceedings of the Tenth International CODATU Conference, Lome, Togo, 12–15 November 2002*. Lisse, AA Balkema Publishers, 2002:241–245.

59. Nantulya VM, Muli-Musiime F. Uncovering the social determinants of road traffic accidents in Kenya. In: Evans T et al., eds. *Challenging inequities: from ethics to action*. Oxford, Oxford University Press, 2001:211–225.
60. Hajar M, Vazquez-Vela E, Arreola-Risa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico: a country update. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:37–43.
61. Mohan D. Road safety in less-motorized environments: future concerns. *International Journal of Epidemiology*, 2002, 31:527–532.
62. Crandall JR, Bhalla KS, Madely J. Designing road vehicles for pedestrian protection. *British Medical Journal*, 2002, 324:1145–1148.
63. Allsop RE, ed. *Safety of pedestrians and cyclists in urban areas*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999 (<http://www.etsc.be/rep.htm>, accessed 17 November 2003).
64. *Safety of vulnerable road users*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 2001 (<http://www.oecd.org/dataoecd/24/4/2103492.pdf>, accessed 17 November 2003).
65. *Police enforcement strategies to reduce traffic casualties in Europe*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999.
66. *Promotion of mobility and safety of vulnerable road users. PROMISING*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2001.
67. Kandela P. Road accidents in Jordan. *Lancet*, 1993, 342:426.
68. Rodriguez DY, Fernandez FJ, Velasquez HA. Road traffic injuries in Colombia. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:29–35.
69. Hajar M, Trostle J, Bronfman M. Pedestrian injuries in Mexico: a multi-method approach. *Social Science and Medicine*, 2003, 57:2149–2159.
70. Downing A. Pedestrian safety in developing countries. In: *Proceedings of the Vulnerable Road User. International Conference on Traffic Safety, New Delhi, 27–30 January 1991*. New Delhi, Macmillan India, 1991.
71. Mackay GM, Wodzin E. Global priorities for vehicle safety. In: *International Conference on Vehicle Safety 2002: IMechE conference transactions*. London, Institution of Mechanical Engineers, 2002:3–9.
72. Peden M, McGee K, Krug E, eds. *Injury: a leading cause of the global burden of disease, 2000*. Geneva, World Health Organization, 2002 (<http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241562323.pdf>, accessed 30 October 2003).
73. Mayhew DR, Simpson HM. *New to the road. Young drivers and novice drivers: similar problems and solutions*. Ottawa, Traffic Injury Research Foundation, 1990.
74. Cerrelli E. *Crash data and rates for age-sex groups of drivers, 1996*. Washington, DC, National Center for Statistics and Analysis, 1998 (NHTSA Research Note).
75. McLean AJ et al. *Regional comparative study of motorcycle accidents with special reference to licensing requirements*. Adelaide, National Health and Medical Research Council Road Accident Research Unit, University of Adelaide, 1990 (Research Report 2/90).
76. Williams AF. Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:5–15.
77. Lam LT et al. Passenger carriage and car crash injury: a comparison between younger and older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35:861–867.
78. Borkenstein RF et al. *The role of the drinking driver in traffic accidents*. Bloomington, IN, Department of Police Administration, Indiana University, 1964.
79. McLean AJ, Holubowycz OT. Alcohol and the risk of accident involvement. In: Goldberg L, ed. *Alcohol, drugs and traffic safety. Proceedings of the 8th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 15–19 June 1980*. Stockholm, Almqvist & Wiksell International, 1981:113–123.
80. Hurst PM, Harte D, Frith WJ. The Grand Rapids dip revisited. *Accident Analysis and Prevention*, 1994, 26:647–654.
81. Moskowitz H, Fiorentino D. *A review of the literature on the effects of low doses of*

- alcohol on driving related skills*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2000 (NHTSA Report No. DOT HS-809-028).
82. Compton RP et al. Crash risk of alcohol impaired driving. In: Mayhew DR, Dussault C, eds. *Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal, 4–9 August 2002*. Montreal, Société de l'assurance automobile du Québec, 2002:39–44
[http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/\(06a\).pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/(06a).pdf), accessed 17 November 2003).
 83. Allsop RE. *Alcohol and road accidents: a discussion of the Grand Rapids study*. Harmondsworth, Road Research Laboratory, 1966 (RRL Report No. 6).
 84. Moskowitz H et al. Methodological issues in epidemiological studies of alcohol crash risk. In: Mayhew DR, Dussault C, eds. *Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal, 4–9 August 2002*. Montreal, Société de l'assurance automobile du Québec, 2002:45–50 ([http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/\(06a\).pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/(06a).pdf), accessed 17 November 2003).
 85. Haworth NL. Alcohol in motorcycle crashes. In: Laurell H, Schlyter F, eds. *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/316.pdf, accessed 17 November 2003).
 86. Zador PL. Alcohol-related relative risk of fatal driver injuries in relation to driver age and sex. *Journal of Studies on Alcohol*, 1991, 52:302–310.
 87. Zador PL, Krawchuk SA, Voas RB. *Relative risk of fatal crash involvement by BAC, age, and gender*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2000 (DOT HS-809-050).
 88. Keall MD, Frith WJ, Patterson TL. The influence of alcohol, age and number of passengers on the night-time risk of driver fatal injury in New Zealand. *Accident Analysis and Prevention*, 2004, 36:49–61.
 89. Maycock G. *Drinking and driving in Great Britain: a review*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1997 (TRL Report 232).
 90. Stewart K et al. International comparisons of laws and alcohol crash rates: lessons learned. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/541.pdf, accessed on 17 November 2003).
 91. *Reducing traffic injuries resulting from alcohol impairment*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party on Road User Behaviour, 1995.
 92. Gledec M. The presence of alcohol in Croatian road traffic. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/314.pdf, accessed 17 November 2003).
 93. Mock CN, Asiamah G, Amegashie J. A random, roadside breathalyzer survey of alcohol impaired drivers in Ghana. *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, 2001, 2:193–202.
 94. Mishra BK, Banerji AK, Mohan D. Two-wheeler injuries in Delhi, India: a study of crash victims hospitalized in a neuro-surgery ward. *Accident Analysis and Prevention*, 1984, 16:407–416.
 95. Mathijssen MPM. *Rijden onder invloed in Nederland, 1996–1997: ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten [Driving under the influence in the Netherlands, 1996–1997: changes in car driver alcohol use during weekend nights]*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1998 (SWOV Report R-98-37).
 96. Davis A et al. *Improving road safety by reducing impaired driving in LMICs: a scoping study*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2003 (Project Report 724/03).

97. Odero WO, Zwi AB. Alcohol-related traffic injuries and fatalities in LMICs: a critical review of literature. In: Kloeden CN, McLean AJ, eds. *Proceedings of the 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide, 13–18 August 1995*. Adelaide, Road Accident Research Unit, 1995:713–720.
98. Peden M et al. Injured pedestrians in Cape Town: the role of alcohol. *South African Medical Journal*, 1996, 16:1103–1105.
99. Peden M et al. Substance abuse and trauma in Cape Town. *South African Medical Journal*, 2000, 90:251–255.
100. *Traffic safety facts, 2000: Motorcycles*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2001 (DOT HS-809-326).
101. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.
102. Ross HL. *Deterring the drinking driver: legal policy and social control*. Lexington, DC Heath, 1984.
103. Suriyawongpaisal P, Plitapolkarnpim A, Tawonwanchai A. Application of 0.05 per cent legal blood alcohol limits to traffic injury control in Bangkok. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2002, 85:496–501.
104. Clayton AB, Colgan MA, Tunbridge RJ. The role of the drinking pedestrian in traffic accidents. In: *Proceedings of 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/553.pdf, accessed on 7 December 2003).
105. Holubowycz OT. Alcohol-involved pedestrians: the Australian experience. In: Kloeden CN, McLean AJ, eds. *Proceedings of the 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide, 13–18 August 1995*. Adelaide, Road Accident Research Unit, 1995:700–710.
106. Keigan M et al. *The incidence of alcohol in fatally injured adult pedestrians*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2003 (TRL Report 579).
107. Everest JT. *The involvement of alcohol in fatal accidents to adult pedestrians*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1992 (RR 343).
108. Hunter CE et al. *The prevalence and role of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants in non-fatal crashes*. Adelaide, Forensic Science, Department for Administrative and Information Services, 1998.
109. Moskowitz H. Marijuana and driving. *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:323–346.
110. Ellinwood EHJR, Heatherly DG. Benzodiazepines, the popular minor tranquilizers: dynamics of effect on driving skills. *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:283–290.
111. Judd LL. The effect of antipsychotic drugs on driving and driving-related psychomotor functions. *Accident Analysis and Prevention*, 1985, 17:319–322.
112. Hemmelgarn B et al. Benzodiazepine use and the risk of motor vehicle crash in the elderly. *Journal of the American Medical Association*, 1997, 277:27–31.
113. McKenna FP. The human factor in driving accidents: an overview of approaches and problems. *Ergonomics*, 1982, 25:867–877.
114. Morland J et al. Driving under the influence of drugs: an increasing problem. In: Kloeden CN, McLean AJ, eds. *Proceedings of the 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide, 13–18 August 1995*. Adelaide, Road Accident Research Unit, 1995:780–784.
115. Christophersen AS et al. Recidivism among drugged drivers in Norway. In: Mercier-Guyon C, ed. *Proceedings of the 14th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Annecy, France, 21–26 September 1997*. Annecy, Centre d'études et de recherches en medecine du trafic, 1997:803–807.
116. Moskowitz H. Marijuana and driving. *Accident Analysis and Prevention*, 1976, 8:21–26.

117. Robbe JHW. *Influence of marijuana on driving* [unpublished thesis]. Limburg, University of Limburg, 1994.
118. Mura P et al. Comparison of the prevalence of alcohol, cannabis and other drugs between 900 injured drivers and 900 control subjects: results of a French collaborative study. *Forensic Science International*, 2003, 133:79–85.
119. Sexton BF et al. *The influence of cannabis and alcohol on driving*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2002 (TRL Report 543) (<http://www.trl.co.uk/abstracts/543summary.pdf>, accessed 17 November 2003).
120. Hartley LR, Arnold PK. *Recommendations from the Second International Conference on Fatigue in Transportation, Fremantle, Western Australia, 11–16 February 1996*. Fremantle, Institute for Safety and Transport, Murdoch University, Western Australia, 1996 (Report 113).
121. National Center on Sleep Disorders Research/ National Highway Traffic Safety Administration Expert Panel on Driver Fatigue and Sleepiness. *Drowsy driving and automobile crashes*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1996 (http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/drowsy_driving1/Drowsy.html, accessed 17 November 2003).
122. Connor J et al. Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population-based control study. *British Medical Journal*, 2002, 324:1125.
123. Mock C, Amegashi J, Darteh K. Role of commercial drivers in motor vehicle related injuries in Ghana. *Injury Prevention*, 1999, 5:268–271.
124. *Fatigue, alcohol, other drugs, and medical factors in fatal-to-the-driver heavy truck crashes. Volume I*. Washington, DC, National Transportation Safety Board, 1990 (Safety Report NTSB SS –90/01).
125. *Factors that affect fatigue in heavy truck accidents*. Washington, DC, National Transportation Safety Board, 1995 (Safety Report NTSB SS –95/01).
126. *Evaluation of U.S. Department of Transportation efforts in the 1990s to address operator fatigue*. Washington, DC, National Transportation Safety Board, 1999 (Safety report NTSB/SR –99/01) (<http://www.nts.gov/publicn/1999/SR9901.pdf>, accessed 17 November 2003).
127. Mc Donald N, ed. *The role of driver fatigue in commercial road transport crashes*. Brussels, European Transport Safety Council, 2001.
128. Hamelin P. Lorry drivers' time habits in work and their involvement in traffic accidents. *Ergonomics*, 1987, 30:1323–1333.
129. *The risk of using a mobile phone while driving*. Birmingham, Royal Society for the Prevention of Accidents, 2002.
130. Zwahlen HT, Adams CC, Schwartz PJ. Safety aspects of cellular telephones in automobiles. In: *Proceedings of the 18th International Symposium on Automotive Technology and Automation, Vol. 1, Florence*. Croydon, Allied Automation, 1988.
131. Brown ID, Tickner AH, Simmonds DCV. Interference between concurrent tasks of driving and telephoning. *Journal of Applied Psychology*, 1969, 53:419–424.
132. Alm H, Nilsson L. The effect of a mobile telephone task on driver behaviour in a car following situation. *Accident Analysis and Prevention*, 1995, 27:707–715.
133. Alm H, Nilsson L. Changes in driver behaviour as a function of handsfree mobile phones: a simulator study. *Accident Analysis and Prevention*, 1994, 26:441–451.
134. *An investigation of the safety implications of wireless communication in vehicles*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1997 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/research/wireless/>, accessed 17 November 2003).
135. Redelmeier DA, Tibshirani RJ. Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine*, 1997, 336:453–458.
136. Koornstra MJ. Safety relevance of vision research and theory. In: Gale AG et al., eds. *Vision in vehicles IV*. Amsterdam, Elsevier, 1993:3–13.

137. Henderson RL et al. *Motor vehicle conspicuity*. Detroit, MI, Society of Automotive Engineers, 1983 (Society of Automotive Engineers Technical Paper Series 830566).
138. Williams MJ, Hoffman ER. Motorcycle conspicuity and traffic accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 1979, 11:209–211.
139. Elvik R. A metaanalysis of studies concerning the safety effects of daytime running lights on cars. *Accident Analysis and Prevention*, 1996, 28:685–694.
140. Gwehenberger J et al. Injury risk for truck occupants due to serious commercial vehicle accidents – results of real-world-crash analysis. In: *Proceedings of 2002 International IRCOBI Conference on Biomechanics of Impact, Munich, 18–20 September 2002*. Bron, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité, 2002:105–118.
141. Chawla A et al. Safer truck front design for pedestrian impacts. *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, 2000, 2:33–43.
142. Hurt HH, Quellet JV, Thomas DR. *Motorcycle accident cause factors and the identification of countermeasures*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1981 (DOT HS 805-862-3).
143. Radin Umar RS, Mackay GM, Hills BL. Preliminary analysis of motorcycle accidents: short-term impacts of the running headlights campaign and regulation in Malaysia. *Journal of Traffic Medicine*, 1995, 23:17–28.
144. Radin Umar RS, Mackay GM, Hills BL. Modelling of conspicuity-related motorcycle accidents in Seremban and Shah Alam, Malaysia. *Accident Analysis and Prevention*, 1996, 28:325–332.
145. Schoon CC. *Involloed kwaliteit fiets op ongevallen [The influence of cycle quality in crashes]*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1996 (SWOV Report R-96-32).
146. Roberts I, Power C. Does the decline in child injury death rates vary by class? *British Medical Journal*, 1996, 313:784–786.
147. *Low cost road and traffic engineering measures for casualty reduction*. Brussels, European Transport Safety Council, 1996.
148. Ross A et al., eds. *Towards safer roads in developing countries: A guide for planners and engineers*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1991.
149. Khayesi M. *An analysis of the pattern of road traffic accidents in relation to selected socio-economic dynamics and intervention measures in Kenya* [unpublished thesis]. Nairobi, Kenyatta University, 1999.
150. Kianianthra JN. Advanced technologies: the pathway to total safety. In: *18th Enhanced Safety of Vehicles Technical Conference, Nagoya, Japan, 19 May 2003*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/departments/nrd-01/esv/18th/discussions/JK_ESVAdv.html, accessed 2 December 2003).
151. Van Schoor O, van Niekerk J, Grobbelaar B. Mechanical failures as a contributing cause to motor vehicle accidents: South Africa. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:713–721.
152. O'Neill B et al. The World Bank's global road safety and partnership. *Traffic Injury Prevention*, 2002, 3:190–194.
153. Jones IS, Stein HS. Defective equipment and tractor-trailer crash involvement. *Accident Analysis and Prevention*, 1989, 21:469–481.
154. Hobbs CA, ed. *Priorities for EU motor vehicle safety design*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party on Vehicle Safety Priorities for EU Motor Vehicle Safety Design, 2001.
155. *Collision and consequence*. Stockholm, Swedish National Roads Administration, 2003.
156. Blows S et al. Vehicle year and the risk of car crash injury. *Injury Prevention*, 2003, 9:353–356.
157. Brainard B. Injury profiles in pedestrian motor vehicle trauma. *Annals of Emergency Medicine*, 1986, 18:881–883.
158. Kajzer J, Yang JK, Mohan D. Safer bus fronts for pedestrian impact protection in bus-pedestrian accidents. In: *Proceedings of the International Research Council on Biomechanics of Impact (IRCOBI) Conference*,

- Verona, Italy, 9–11 September 1992. Bron, International Research Council on the Biomechanics of Impact, 1992:13–23.
159. Mackay M. Engineering in accidents: vehicle design and injuries. *Injury*, 1994, 25:615–621.
 160. *Improved test methods to evaluate pedestrian protection afforded by passenger cars*. European Enhanced Vehicle-safety Committee, EEVC Working Group 17, 1998 (http://www.eevc.org/publicdocs/WG17_Improved_test_methods_updated_sept_2002.pdf, accessed 1 December 2002).
 161. European New Car Assessment Programme (EuroNCAP) [web site]. (<http://www.euroncap.com/results.htm>, accessed on 17 November 2003).
 162. Australian New Car Assessment Programme [web site]. (http://www.mynrma.com.au/motoring/cars/crash_tests/ancap/, accessed 17 November 2003).
 163. Mackay M. Leg injuries to MTW riders and motorcycle design. In: *20th Annual Proceedings of the American Association for Automotive Medicine, Washington, DC, 7–9 October 1985*. Washington, DC, American Association for Automotive Medicine, 1985:169–180.
 164. Pang TY, Radin Umar RS, Azhar A. Relative risk of fatal injury in the high-performance small motorcycles (HPSM) in Malaysia. *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, 2001, 2:307–315.
 165. *Report on motorcycle safety*. Brussels, European Experimental Vehicles Committee, 1993.
 166. Barss P et al. *Injury prevention: an international perspective, epidemiology, surveillance and policy*. Oxford, Oxford University Press, 1998.
 167. Joach AW. *Vehicle design and compatibility*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2000 (DOT HS-809-194).
 168. O'Neill B, Mohan D. Reducing motor vehicle crash deaths and injuries in newly motorising countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1142–1145.
 169. Servadei F et al. Effect of Italy's motorcycle helmet law on traumatic brain injuries. *Injury Prevention*, 2003, 9:257–260.
 170. *Motorcycle safety helmets*. COST 327. Brussels, Commission of the European Communities, 2001 (<http://www.cordis.lu/cost-transport/src/cost-327.htm>, accessed 17 November 2003).
 171. Radin Umar RS. Helmet initiatives in Malaysia. In: *Proceedings of the 2nd World Engineering Congress*. Sarawak, Institution of Engineers, 2002:93–101.
 172. Kulanthayan S et al. Compliance of proper safety helmet usage in motorcyclists. *Medical Journal of Malaysia*, 2000, 55:40–44.
 173. Ichikawa M, Chadbunchachai W, Marui E. Effect of the helmet act for MTW riders in Thailand. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35:183–189.
 174. Mohan D. A study of helmet and motorized two-wheeler use patterns in Delhi. *Indian Highways*, 1983, 11:8.16.
 175. Glassbrenner D. *Safety belt and helmet use in 2002: overall results*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (DOT HS-809-500).
 176. Conrad P et al. Helmets, injuries and cultural definitions: motorcycle injury in urban Indonesia. *Accident Analysis and Prevention*, 1996, 28:193–200.
 177. Ong WY. *Design of motorcycle crash helmet for children* [unpublished thesis]. Serdang, University Putra Malaysia, 2001.
 178. Peek-Asa C, McArthur DL, Kraus JF. The prevalence of non-standard helmet use and head injuries among motorcycle riders. *Accident Analysis and Prevention*, 1999, 31:229–233.
 179. Nixon J et al. Bicycle accidents in childhood. *British Medical Journal*, 1987, 294:1267–1269.
 180. Thomas S et al. Effectiveness of bicycle helmets in preventing head injury in children: casecontrol study. *British Medical Journal*, 1994, 308:173–176.
 181. Thomps on DC, Rivara FP, Thompson RS. Effectiveness of bicycle safety helmets in

- preventing head injuries: a case-control study. *Journal of the American Medical Association*, 1996, 276:1968–1973.
182. Sosin DM, Sacks JJ, Webb KW. Pediatric head injuries and deaths from bicycling in the United States. *Pediatrics*, 1996, 98:868–870.
 183. Attewell RG, Glase K, McFadden M. Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:345–352.
 184. Weiss BD. Cycle related head injuries. *Clinics in Sport Medicine*, 1994, 13:99–112.
 185. Mackay M. The use of seat belts: some behavioural considerations. *Proceedings of the risk-taking behaviour and traffic safety symposium, 19–22 October 1997*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1997: 1–14.
 186. *Seat-belts and child restraints: increasing use and optimizing performance*. Brussels, European Transport Safety Council, 1996.
 187. Cummings P et al. Association of driver air bags with driver fatality: a matched cohort study. *British Medical Journal*, 2002, 324:119–122.
 188. Evans L. Restraint effectiveness, occupant ejection from cars and fatality reductions. *Accident Analysis and Prevention*, 1990, 22:167–175.
 189. Valtonen J. *The use of safety belts and their effect in accidents*. Helsinki, Central Organization for Traffic Safety, 1991.
 190. Kamren B. *Seat belt use among fatally injured in the county of Stockholm 1991–1992*. Stockholm, Folksam, 1992.
 191. Hill JR, Mackay GM, Morris AP. Chest and abdominal injuries caused by seat belt loading. In: *Proceedings of the 36th Annual Conference of the Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM), Portland, October 1992*. Chicago, Association for Advancement of Automotive Medicine, 1992: 25–41.
 192. *Behavioural adaptations to changes in the road transport system*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 1990.
 193. Huguenin RD. Does the use of seat belts lead to «compensatory» behaviour? In: *Proceedings of the 26th International Symposium on Automotive Technology and Automation, Aachen, Germany, 13–17 September 1993*. Croydon, Automotive Automation Ltd, 1993:365–372.
 194. Makinen T, Wittink RD, Hagenzieker MP. *The use of seat belts and contributing factors: an international comparison*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1991 (SWOV Report R-91-30).
 195. Yang B, Kim J. Road traffic accidents and policy interventions in Korea. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:89–94.
 196. Silveira AJ. Seat belt use in Argentina: a 10-year struggle. *Traffic Injury Prevention*, 2003, 4:173–175.
 197. Van Kampen LTB. Seat belt research and legislation in the Netherlands. In: *Proceedings of the 10th International Technical Conference on Experimental Safety Vehicles, Oxford, 1–4 July 1985*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1985:560–567.
 198. *Traffic safety facts 2002: children*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (DOT HS-809-607).
 199. Malm S et al. Hurkan vi skydda barn i bil? [How to protect children in cars?] In: *Trafiksakerhet ur ett Nollvisionsperspektiv seminar*, Stockholm, Folksam, 2001.
 200. Crandall CS, Olson LM, Sklar DP. Mortality reduction with air bag and seat belt use in head-on passenger car collisions. *American Journal of Epidemiology*, 2001, 153:219–224.
 201. Ferguson SA, Lund AK, Greene MA. *Driver fatalities in 1985–94 airbag cars*. Arlington, VA, Insurance Institute for Highway Safety, 1995.
 202. *Fifth/sixth report to Congress: effectiveness of occupant protection systems and their use*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2001 (DOT HS-809-442) (<http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NSCA/Rpts/2002/809-442.pdf>, accessed 10 December 2003).
 203. Aldman B, Andersson A, Saxmark O. Possible effects of airbag inflation on a standing child. In: *Proceedings of 18th American Association*

- for Automotive Medicine (AAAM) Conference, Toronto, Canada, 12–14 September 1974. Washington, DC, American Association for Automotive Medicine, 1974:15–29.
204. Anund A et al. *Child safety in care – literature review*. Linköping, Sweden, Swedish National Road and Transport Research Institute, 2003 (VTI report 489A9 (<http://www.vti.se/PDF/reports/R489A.pdf>, accessed on 7 December 2003)).
 205. Weber K. Rear-facing restraint for small child passengers. *University of Michigan Transportation Research Institute Research Reviews*, 1995, 25:12–17.
 206. Schoon CC, Huijskens CG, Heijkamp AH. Misuse of restraint systems for children in the Netherlands. In: *Proceedings of the 1992 International Conference on the Biomechanics of Impacts (IRCOBI), Verona, Italy, 9–11 September 1992*. Bron, International Research Council on the Biomechanics of Impact, 1992:385–393.
 207. Koch D, Medgyesi M, Landry P. *Saskatchewan's occupant restraint program (1988–94): performance to date*. Regina, Saskatchewan Government Insurance, 1995.
 208. Kloeden CN et al. *Severe and fatal car crashes due to roadside hazards: a report to the motor accident commission*. Adelaide, University of Adelaide, National Health and Medical Research Council, Road Accident Research Unit, 1998.
 209. *Forgiving roadsides*. Brussels, European Transport Safety Council, 1998.
 210. Mock CN, nii-Amon-Kotei D, Maier RV. Low utilization of formal medical services by injured persons in a developing nation: health service data underestimate the importance of trauma. *Journal of Trauma*, 1997, 42:504–513.
 211. Hussain IM, Redmond AD. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable? *British Medical Journal*, 1994, 308:1077–1080.
 212. Buylaert W, ed. *Reducing injuries from post-impact care*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party on Post Impact Care, 1999.
 213. Mock CN et al. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *Journal of Trauma*, 1998, 44:804–814.
 214. McKibbin B et al. *The management of skeletal trauma in the United Kingdom*. London, British Orthopaedic Association, 1992.
 215. Forjuoh S et al. Transport of the injured to hospitals in Ghana: the need to strengthen the practice of trauma care. *Pre-hospital Immediate Care*, 1999, 3:66–70.
 216. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1139–1141.
 217. Becker LR et al. Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35:941–948.
 218. Arreola-Risa C, Speare JOR. Trauma in Mexico. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:211–220.
 219. MacGowan WA. Surgical manpower worldwide. *Bulletin of the American College of Surgeons*, 1987, 72:5–9.

Система дорожного движения, спроектированная для безопасной и надежной ее эксплуатации

Случаи смерти и тяжелых телесных повреждений в результате дорожно-транспортных происшествий в значительной мере можно предупреждать, ибо риск получить телесное повреждение в результате аварии на дороге по большей части предсказуем, и существует большое число эффективных мер по предотвращению такого рода событий. Дорожно-транспортный травматизм, так же как и сердечно-сосудистые заболевания, раковые заболевания и инсульты следует рассматривать как такие проблемы здравоохранения, которые можно, безусловно, предупредить и которые хорошо поддаются воздействию ряда целенаправленных мероприятий (1).

Предоставление безопасных, надежных и недорогих средств передвижения является центральной задачей в планировании и разработке систем дорожного движения. Конечно, для достижения этой цели потребуются наличие твердой политической воли, потребуются также применение комплексного подхода, при котором обеспечивается тесное сотрудничество в различных сферах общественной жизни, причем система здравоохранения играет здесь наиболее явно выраженную, активную роль. При таком системном подходе появляется возможность коснуться и других важнейших проблем, связанных с дорожным движением, таких, как пробки на дорогах, производимый шум, загрязнение воздуха и недостаточная физическая нагрузка у людей (2).

В данной сфере прогресс отмечается в тех районах мира, где многоотраслевое стратегическое планирование ведет к все более заметному уменьшению числа случаев смерти на дорогах и к снижению уровня дорожно-транспортного травматизма (3, 4). При составлении таких стратегических планов учитываются три главных составных элемента системы дорожного движения, а именно: транспортные средства, участники дорожного движения и инфраструктура дорог. В автомобилестроении и дорожном строительстве

должны учитываться потребности обеспечения безопасности дорожного движения и ограниченные физические возможности участников дорожного движения. Технология автомобилестроения должна также принимать во внимание техническое оснащение придорожной полосы. Мероприятия, которые затрагивают инфраструктуру дорожной сети, должны быть совместимыми с характеристиками транспортных средств. Меры, принимаемые в отношении самих транспортных средств, должны дополняться надлежащим поведением участников дорожного движения, таким, например, как использование водителями ремней безопасности. Но центральное место во всех этих мероприятиях все-таки занимает регулирование скоростного режима движения транспорта.

Данная глава представляет собою обзор большого числа мер, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, причем здесь исследуется все, что сейчас известно относительно их практической осуществимости, эффективности, стоимости и приемлемости для общественности. Разумеется, даже доказавшие свою эффективность в одном районе определенные меры такой политики с трудом могут быть перенесены целиком в другие районы; вместо этого тут потребуются их тщательная адаптация и оценка. В тех же районах, где такая эффективная политика в данной сфере попросту отсутствует, потребуются проведение специальных научных исследований для разработки и опробования новых мероприятий.

Управление подверженностью риску дорожно-транспортных происшествий через систему мероприятий транспортной политики и политики землепользования

Очень может быть, что меньше всего используемыми мерами политики в области безопасности дорожного движения являются как раз те, которые направлены на уменьшение подверженности риску ДТП. И в то же время основополагающие факторы, определяющие подверженность риску, могут иметь

важные последствия (5). Хотя существует необходимость проведения дальнейших научных исследований для более полного изучения всех мероприятий такой политики, тем не менее уже сейчас известно, что подверженность риску получить телесные повреждения на дорогах может уменьшаться, если будут применяться меры, включающие в себя:

- уменьшение интенсивности движения механического транспорта за счет более эффективного использования земли;
- создание таких транспортных систем, в которых наикратчайшие и самые скоростные маршруты являются одновременно и самыми безопасными;
- мероприятия, направленные на то, чтобы люди сознательно останавливали свой выбор на менее опасных средствах транспорта;
- введение ограничительных мер в отношении пользователей автомашинами, транспортных средств или дорожной инфраструктуры.

Воздействия мероприятий, которые влияют на маневренность и доступность автомобильного движения, оказываются кумулятивными и взаимно усиливающими, так что наиболее эффективно эта политика может проводиться в комплексном виде. Что касается стран с высоким уровнем дохода, то в отношении них был сделан вывод о том, что такая комплексная программа, при наличии некоторого дополнительного набора эффективных мер, может привести к сокращению на 20—40% количества автомобильных поездок в расчете на душу населения (6). Многие страны сейчас вплотную занимаются этими вопросами, в первую очередь в интересах создания надежной системы автомобильного движения. Например, власти Боготы (Колумбия) предприняли попытку снизить подверженность риску ДТП путем принятия таких мер, как программы перевозок уязвимых участников дорожного движения общественным транспортом, а также ограничения доступа автомобилей в черту города в определенное время суток (7, 8).

Уменьшение масштабов движения автомобильного транспорта

Эффективное использование земли

Организация землепользования затрагивает такие вопросы, как, например: число поездок, которые совершают люди, то, каким видом транспорта они пользуются, продолжительность поездок и варианты маршрутов (9). Различные способы использования земель приводят к формированию различных вариантов движения (10). Важнейшие аспекты систем землепользования, которые затрагивают безопасность дорожного движения, включают в себя (9):

- пространственное распределение отправных точек и пунктов назначения всех поездок по автомобильным дорогам;
- плотность городского населения и особенности роста городов;
- конфигурацию дорожной сети;
- размеры жилых районов;
- альтернативы частному механическому транспорту.

Практика планирования использования земли и проникнутая идеей «разумного роста» политика землепользования (плотная застройка небольшими зданиями с шаговой доступностью предприятий сферы услуг и социально-культурного обслуживания) могут приводить к снижению подверженности участников дорожного движения риску ДТП. Так, например, создание комплексных центров разнообразных коммунальных услуг может сократить расстояния до чаще всего посещаемых мест предоставления таких услуг, снижая потребность совершать туда поездки и, таким образом, снижая зависимость людей от пользования автомобилем (6).

Оценка воздействия на безопасность планов развития автотранспорта и систем землепользования

Оценка воздействия проектов развития автотранспорта на безопасность обычно сводится к тому или иному конкретному проекту; при этом слабо учитывается его воздействие на всю транспортную сеть (11). А это может приводить к тому, что разрабатываемые меры по

достижению большей подвижности, уменьшению транспортных заторов и улучшению состояния окружающей среды могут оказываться несовместимыми с принципами безопасности дорожного движения. Вероятные последствия для **всей** дорожной сети решений, принимаемых по вопросам планирования развития транспорта или землепользования, должны поэтому учитываться на самой ранней стадии такого планирования, чтобы предупредить возникновение непредусмотренных, неблагоприятных для безопасности дорожного движения последствий (9, 10, 12).

Оценка воздействия любых видов деятельности на безопасность дорожного движения на всей данной территории должна производиться в рабочем порядке одновременно со всеми другими мероприятиями по оценке мер и проектов, касающихся развития транспортной сети и решений об использовании земли. Пока что в большинстве стран такая оценка воздействия на безопасность не проводится в плановом или систематическом порядке, хотя их уже осуществляли, например в Нидерландах, и в какой-то мере ее проводят и в некоторых других странах (13).

Прокладка более коротких и безопасных маршрутов

При наличии эффективной дорожной системы вероятность подверженности риску попасть в аварию может быть сведена до минимума за счет того, что поездки там короткие, а сами маршруты прямые, а также за счет того, что самые быстрые маршруты являются также и самыми безопасными. Технические приемы управления маршрутами передвижения населения могут достигать этих целей за счет снижения времени в пути на желательных маршрутах, увеличения времени нахождения в пути на нежелательных маршрутах и изменений направления движения (14). Необходимость делать крюк за рулем автомобиля означает использование дополнительного количества топлива, а в случае пешего передвижения это означает необходимость прикладывать дополнительные физические усилия. Именно поэтому ощущается значительная необходимость поиска самых простых и прямых маршрутов

передвижения. Исследования показывают, что время нахождения в пути более важно для пешеходов и велосипедистов, чем для автомобилистов или тех, кто пользуется общественным транспортом. И этот вывод следует учитывать при принятии соответствующих решений по планированию (15, 16).

Безопасные переходы через проезжую часть для пешеходов и велосипедистов, скорее всего, не будут использоваться жителями, если они включают в себя подъемы и спуски с множеством ступенек, если для пользования ими надо делать большой крюк, если переходы плохо освещены или если находятся в запущенном состоянии. Одно исследование в Бразилии показало, что многие пешеходы, попавшие под машину, предпочитали перелезть через барьеры на раздельной полосе, чем подниматься по ступенькам пешеходного перехода (17). Беседы с пешеходами, которые уцелели после наезда на них автомобиля (Мексика), показали, что одним из главных факторов риска здесь были сами пешеходные переходы, либо расположенные в неудобных местах, либо считавшиеся небезопасными (18). В Уганде строительство пешеходного перехода над одной из главных автотрасс в Кампале оказало весьма незначительный эффект как на поведение пешеходов на улице, так и на число аварий и телесных повреждений на дорогах, поскольку он был построен в совершенно неподходящем месте (19).

Меры, направленные на уменьшение числа поездок

Исследования в странах с высоким уровнем дохода показывают, что, при некоторых условиях, на 1% сокращения расстояний, которые проезжают на автомобилях, приходится 1,4—1,8% снижения числа автомобильных аварий на дорогах (20, 21). Мероприятия, которые способны привести к сокращению расстояний, преодолеваемых за рулем автомобиля, включают в себя:

- более широкое использование электронных средств связи как заменителей перевозки почты по автодорогам;
- поощрение выбора жителей данной страны в пользу работы на дому и ис-

- пользование электронной почты для связи с их рабочими местами;
- более совершенное управление пригородными видами транспорта, а равно и транспортом, доставляющим детей в школы, колледжи и обратно;
- более совершенное управление транспортом, обслуживающим туристов;
- введение запретов на грузовые перевозки;
- меры, направленные на ограничение права парковки транспорта и пользования дорогами.

Поощрение пользования безопасными видами транспорта

Независимо от того, учитываем ли мы время, затрачиваемое в пути, или же число поездок, поездки автобусом или поездом во много раз безопаснее, чем на любом другом виде транспорта. Именно поэтому следует всячески поддерживать мероприятия, которые стимулируют пользование общественным транспортом в сочетании с ходьбой пешком и ездой на велосипеде. Хотя ходьба пешком и езда на велосипеде как составная часть наших передвижений и сопряжены с относительно высоким риском, пешеходы и велосипедисты создают куда меньшую, чем автомобили, опасность для других участников дорожного движения (6). Так что, внедряя общеизвестные меры безопасности дорожного движения, вполне можно добиваться увеличения доли более здоровых форм передвижения, таких, например, как передвижение пешком или езда на велосипеде, и в то же время уменьшить число случаев смерти и травм среди пешеходов и велосипедистов. Именно в этом и состоят цели, на достижение которых направляется все больше мероприятий по развитию транспортной сети в странах с высоким уровнем дохода (15).

Важные меры, которые могли бы увеличить использование общественного транспорта, включают в себя (6):

- совершенствование систем общественного транспорта (сюда включается совершенствование маршрутов передвижения и процедур оплаты проезда, сокращение расстояний между оста-

новками, повышение уровня удобств и безопасности — как самих средств передвижения, так и на стоянках и остановках общественного транспорта);

- улучшение координации различных видов передвижения (в том числе координация расписаний движения транспорта и гармонизация тарифных систем);
- надежные места хранения велосипедов;
- возможности перевозки велосипедов в поездах, на паромов и в автобусах;
- устройства для обеспечения схемы «Паркуй авто и поезжай», дающие возможность участникам дорожного движения парковать свои автомобили вблизи остановок общественного транспорта;
- улучшение услуг такси;
- введение более высоких налогов на автомобильное топливо и иные ценовые решения, которые поощряли бы автомобилистов пользоваться не автомобилями, а общественным транспортом.

Финансовые стимулы доказали свою эффективность в ряде стран с высоким уровнем автомобилизации; например, введение в Нидерландах бесплатного для студентов проезда в общественном транспорте привело к снижению использования там автомобилей (22).

Однако во многих странах с низким уровнем дохода услуги общественного транспорта предоставляются без должного уровня регулирования и создают неприемлемо высокую степень риска ДТП — как для пассажиров, так и для других участников дорожного движения. Такие риски возникают из факта перегруженности пассажирских транспортных средств, неприемлемо длительного рабочего дня водителей, превышения скорости движения и других опасных форм поведения на дорогах. Но, как бы то ни было, внедрение любой улучшенной системы общественного транспорта на основе должного регулирования, адекватным образом осуществляемого, и которая надлежащим образом подкрепляется использованием передвижения на немеханическом транспорте, такого, как поездки на велосипеде и ходьба пешком, способно сыг-

рать важную роль в странах с низким и средним уровнем дохода в качестве ответа на рост спроса на услуги транспорта и на их большую доступность.

Несмотря на пониженный уровень рисков травматизма, который в целом свойствен общественному транспорту, следует, однако же, по-прежнему продолжать исследования эффективности методов его применения и развития в целях снижения уровня дорожно-транспортного травматизма.

Сведение к минимуму подверженности населения повышенным рискам

Ограничение доступа на различные участки дорожной сети

Недопущение пешеходов и велосипедистов на автомагистрали и, в свою очередь, недопущение автомобилей в пешеходные зоны представляют собою две прочно установившиеся меры, направленные на уменьшение до минимума контактов между высокоскоростными видами движения и незащищенными участниками дорожного движения. Именно потому, что туда запрещен въезд автотранспорта, пешеходные зоны безопаснее для передвижения пешком и – там, где установлены смешанные зоны, – на велосипеде. Автомагистрали, с точки зрения показателей количества аварий на общее число наезженных километров, характеризуются самым низким уровнем дорожно-транспортных происшествий (ДТП) по отношению ко всей системе дорог именно вследствие того, что они предназначены только и исключительно для движения автомобилей, а также вследствие того, что при этом используется принцип полной изоляции его от иных видов передвижения, и они оборудованы изолированными же перекрестками.

Предоставление приоритета в дорожной сети многоместным транспортным средствам

Предоставление приоритета на дорогах транспортным средствам с большим числом пассажиров перед транспортными средствами с немногими пассажирами является средством сокращения общего пробега частного механического транспорта, что, таким образом, автоматически сокращает их подвержен-

ность рискам ДТП. Такой подход находит широкое применение в городах всего мира. Например, мощная система автобусных перевозок в городе Куритиба (Бразилия) оборудована изолированными автобусными полосами движения, им отдано преимущество на перекрестках, оборудованных светофорами, и они представляют собой безопасное и быстрое средство передвижения для участников дорожного движения (23).

Ограничения скорости и мощности двигателей для механического двухколесного транспорта, принадлежащего частным лицам

Во многих странах с высоким уровнем дохода вводятся правила, ограничивающие скорость движения и мощность двигателей мопедов и мотоциклов, что направлено на уменьшение числа аварий на дорогах и на снижение дорожно-транспортного травматизма (24).

Весьма эффективной мерой оказалось ограничение мощности двигателя мотоциклов для начинающих мотоциклистов. Например, в начале 1980-х гг. в Великобритании максимально допустимый объем двигателя мотоцикла, которым имели право управлять новички, был снижен с 250 куб. см до 125 куб. см; эта мера сопровождалась снижением максимальной мощности их двигателей (до 9 кВт). В результате введения этой меры многие неопытные мотоциклисты пересели на менее мощные мотоциклы, что привело к снижению приблизительно на 25% числа несчастных случаев на дорогах среди молодых мотоциклистов (25). Проведенное позже изучение данного вопроса показало, что при езде на более крупных мотоциклах отмечается существенно более значительный риск ДТП, несмотря даже на то, что такими машинами в основном управляют более опытные водители (25).

Япония являет собой пример страны, которая из соображений большей безопасности вводит ограничения на объем двигателей и на мощность двигателей тех крупных мотоциклов, которые эксплуатируются внутри страны, но этот контроль не распространяется на новые машины, экспортируемые из Японии в другие страны (26). Что касается мотоциклов, идущих в настоящее время на экспорт, то

обычно их тормозная мощность может составлять 75—90 лошадиных сил (56—67 кВт), а то и порядка 130 лошадиных сил (97 кВт), а скорость, которую они способны развивать, может достигать почти до 200 миль в час (322 км/ч) (27).

Повышение установленных законом возрастных границ для владельцев двухколесных механических транспортных средств

В Малайзии, среди целого ряда мер, которые были предложены в целях снижения числа аварий мотоциклистов на дорогах, самым экономически эффективным средством, похоже, оказалось повышение с 16 до 18 лет установленного законом возраста, по достижении которого лицо получает право на управление мотоциклом. Также был рассмотрен вопрос и запрете ночных гонок на мотоциклах. Хотя данная мера и принесла в конечном счете известную пользу, эффект ее оказался все же незначительным, поскольку наибольшая часть аварий происходит в светлое время суток (28).

Система поэтапного допуска лиц к управлению транспортными средствами

Высокая степень риска, которому подвергают себя молодые водители автомобилей и молодые же водители двухколесного механического транспорта в первые несколько месяцев после получения ими водительских прав, уже обсуждалась нами (см. главу 3). Что касается молодых водителей автомобилей, то у них были отмечены две главные проблемы: вождение автомобиля в ночное время суток и перевозка молодых же пассажиров (29). В качестве меры, предупреждающей возникновение таких проблем в будущем, в Новой Зеландии в 1987 г. была впервые введена система поэтапного допуска лиц к управлению транспортным средством; теперь эта система широко используется в Канаде, в США и в ряде других стран. Эти системы предусматривают постепенный доступ к приобретению полных водительских прав для новичков-водителей автомобилей и двухколесного механического транспорта (30) (см. вставку 4.1).

ВСТАВКА 4.1

Система поэтапного допуска лиц к управлению транспортным средством

Начинающие водители любого возраста не обладают достаточным умением управления автомобилем и опытом в распознавании подстерегающих их опасностей. Вот почему у только что получивших права подростков их юный возраст и недостаточный опыт вождения ведет к непропорционально большому числу аварий. Система поэтапного доступа к управлению транспортным средством как раз и направлена на снижение высокого уровня рисков ДТП (которым подвержены начинающие, неопытные водители) за счет того, что вводится положение о стажировке, в течение которой такой водитель в плановом порядке проходит под руководством наставника специальный практический курс вождения; эта норма получила название «периода стажировки с вручением права вождения под руководством наставника». По завершении этого периода начинающему водителю выдается временное удостоверение на право управления автомобилем, в котором содержатся временные ограничения на управление автомобилем в отсутствие наставника (31). Обычно эти ограничения включают в себя запрет на управление автомобилем в ночное время, ограничивают число пассажиров, которых имеет право перевозить такой водитель, а также запрещают садиться за руль после употребления какого бы то ни было количества алкоголя. Все эти ограничения снимаются по мере приобретения молодыми водителями нужного опыта и по мере того, как подростки взрослеют, и в конце концов они получают полноценные права (32). Хотя вышеупомянутые условия для прохождения вышеуказанных трех этапов — ученическое удостоверение на право вождения автомобиля, временное удостоверение и стандартное удостоверение на право управления автомобилем — разнятся от страны к стране, все они обеспечивают создание спокойной обстановки в условиях, пока начинающие водители набираются опыта (33).

Системы поэтапного доступа лиц к управлению транспортным средством доказали свою эффективность в деле сокращения числа аварий в жизни начинающих водителей. Сравнительные исследования такого опыта в Канаде, Новой Зеландии и в США свидетельствуют о снижении на 9 — 43% числа аварий, в которые были вовлечены начинающие водители (34–36). Причины, по которым такое снижение должно было иметь место, пока что не до конца ясны. И все же, по всеобщему мнению, меры безопасности, которые обеспечивают такие мероприятия, происходят как из уменьшения доли неопытных водителей среди всех участников движения, так и из совершенствования их опыта вождения — за счет меньших рисков их повседневного вождения.

Повышенный уровень риска аварийности у начинающих водителей — это всеобщее явление, так что системы поэтапного обретения водительских прав способны существенно сократить этот риск. Эта система может применяться ко всем без исключения лицам, только что получившим удостоверение на право вождения автомобиля, а вовсе не только к молодым людям. Проведенные в этом плане исследования со всей очевидностью показывают, что более пожилые начинающие водители попадают в большее число аварий, чем водители того же возраста, но обладающие стажем вождения в несколько лет. Учитывая данный факт, Канада, где многие начинающие водители — это далеко не молодые люди, применяет систему поэтапного доступа лиц к управлению транспортным средством ко всем без исключения начинающим водителям, невзирая на их возраст. Так что даже страны, в которых возраст, когда возможно получение водительских прав, выше среднего в мире, все равно могут выиграть от применения настоящей схемы поэтапного доступа лиц к управлению транспортными средствами.

Снижение числа аварий за счет внедрения подобных систем колеблется от 4 до более 60%. Такой большой разброс можно объяснить отчасти за счет различных методологических подходов к оценке этих явления, различий во вводимых ограничениях и за счет того, в какой мере все они были реально внедрены в практику вождения (35). Наибольшее влияние на снижение аварийности оказывают, по-видимому, вождение с инструктором и повышенное соблюдение норм, заложенных в такие ограничения (37). И все же до сих пор неясно, какое именно из многочисленных ограничений (в том числе ограничение числа перевозимых пассажиров в салоне автомобиля, использование ремней безопасности, пониженное содержание алкоголя в крови (УСАК) и запрещение вождения в ночное время) является наиболее эффективным (35). Схемы поэтапного доступа к получению полноценных прав на управление автомобилем, в общем, рассматриваются как вполне приемлемый подход (29).

Схема, нашедшая применение в Новой Зеландии, состоит из трех этапов, и все начинающие водители в возрасте 15–24 лет обязаны пройти эти этапы. На первом этапе кандидат получает права стажера, которые дают ему право в течение шести месяцев управлять автомобилем под контролем инструктора (человека, имеющего права), эти права выдаются лицам, успешно сдавшим письменный экзамен, устный экзамен по теории вождения автомобиля и прошедшим проверку зрения. Следующий этап – предварительные (пробные) права на управление автомобилем выдаются на 18 месяцев по результатам экзамена по вождению автомобиля. При этом на первом и втором этапах действуют запреты на вождение автомобиля в ночное время (с 22:00 до 05:00) и запрет на перевозку пассажиров моложе 20 лет (если только управление автомобилем не происходит под контролем опытного водителя), а также на уровень содержания алкоголя в крови не выше 0,03 г/дл. В случае нарушения этих положений указанные ограничения могут быть продлены еще

на шесть месяцев. Анализ результатов введения данной схемы показывает, что оно привело к сокращению числа аварий, повлекших за собой тяжкие телесные повреждения, на 8%, а равно содержащиеся в ней ограничения, особенно запрет на управление автомобилем в ночное время, также принесли ощутимые результаты (36).

Другой вариант поэтапного доступа к управлению автомобилем, внедренный в Австрии в 1993 г., привел к снижению числа аварий более чем на треть (22). В данной схеме был применен двухлетний испытательный срок для начинающих водителей, а уровень содержания алкоголя в крови был установлен в 0,01 г/дл. Если в течение этого испытательного срока имели место нарушения, например, было отмечено повышенное содержание алкоголя в крови или аварии, повлекшие за собой тяжкие телесные повреждения или смерть, то испытательный срок данного водителя продлевался еще на два года и, кроме того, его обязывали посещать курсы повышения квалификации для начинающих водителей.

Формирование дорожной сети с целью предотвращения дорожно-транспортного травматизма

Безопасность дорожного движения – это центральный вопрос планирования, проектирования и управления сетью автомобильных дорог. Проектирование автомобильных дорог и всей дорожной сети с учетом особенностей людей недостатков, не допускающее тяжелых последствий в случае совершения ими ошибки, может внести важный вклад в дело профилактики дорожно-транспортного травматизма и уменьшения его последствий (10).

Надежность как важный элемент планирования дорожной сети

Структура системного управления безопасностью дорожного движения в странах с высоким уровнем дохода в большей мере определяется путем проведения нижеследующих мероприятий (10, 38–40):

- классификации сети автомобильных дорог на основе определения их главных функциональных особенностей;
- установления ограничений скоростного режима в соответствии с указанными функциональными особенностями дорог;
- улучшения проектирования и должного оборудования дорог, в интересах их более полного использования.

Эти подходы могут, в общем, адаптироваться к условиям стран со средним и высоким уровнем дохода. Исходя из этих основополагающих принципов, технологические принципы обеспечения надежности и управления дорожным движением должны быть нацелены на:

- недопущение такого использования автомобильных дорог, которое не соответствует функциям, для которых они спроектированы;
- регулирование автомобильного потока, включающего в себя различные виды техники, таким образом, чтобы разводить различных по характеристикам участников дорожного движения во избежание конфликтных ситуаций, за исключением участков с низкой скоростью движения;
- недопущение неясных для участников дорожного движения ситуаций относительно надлежащего предназначения той или иной дороги.

Существует достаточно большой банк информации, опираясь на которую можно выступать за применение принципов надежности в планировании дорожной сети, эта информация доступна в форме проективных стандартов и в форме инструкций и руководств лучших методов организации работы в этой области. Примерами таких документов может послужить требование развития и «устойчивой безопасности» сети автомобильных дорог в Нидерландах (41) и вышедший ранее набор документов, направленный на достижение более безопасного режима автомобильного движения в развивающихся странах (10).

Классификация дорог и установление скоростного режима в соответствии с их функциями

Многие автомобильные дороги обладают целым рядом функций, и ими пользуются различные виды автомобильного транспорта и пешеходы, причем устанавливаемый для них скоростной режим, допустимая масса автомобиля и установленные меры защиты существенно образом различаются. В жилых кварталах городов и на городских магистралях это часто ведет к возникновению противоречия между необходимостью, с одной стороны, обеспечивать высокую подвижность участников дорожного движения – автомобилистов и, с другой – необходимостью обеспечивать безопасность пешеходов и велосипедистов. Большинство аварий, в которые оказываются вовлеченными пешеходы, происходят в пределах одной мили (1,6 км) от места их проживания или места работы (15, 42).

Функциональная классификация автомобильных дорог путем формирования целостной «иерархии дорог», как это принято при проектировании и строительстве автомагистралей, очень важна для предоставления безопасных маршрутов и типов автомобильных дорог. Такого рода классификация учитывает систему землепользования, места, где чаще всего происходят аварии, потоки автомобилей и пешеходов, а равно и постановку разнообразных целей, таких, как контроль за скоростным режимом движения автотранспорта.

Принятые в Нидерландах принципы политики «устойчивой безопасности» устанавливают различные ограничения скорости – в зависимости от функции той или иной автомобильной дороги (смотри вставку 4.2), а также от ряда эксплуатационных требований (41). Одно исследование установило в этой связи, что, внедряя данные принципы, можно добиться сокращения более чем на одну треть среднего числа аварий, которые сопровождаются телесными повреждениями, в расчете на один миллион километров пробега автомобиля на всех типах дорог страны (43).

Чтобы эти принципы могли быть внедрены в более широких масштабах, и в первую очередь для того, чтобы могли быть выработаны подходы к тому, как их применять и использовать с уче-

том конкретных условий стран с низким уровнем дохода, необходимо провести исследования.

Внедрение в методологию проектирования дорог конструктивных особенностей, обеспечивающих безопасность дорожного движения

Главная цель разработки средств обеспечения безопасности состоит в том, чтобы водители естественным образом принимали решение о соблюдении скоростного режима. Посредством использования не требующих дальнейших разъяснений дорожной разметки и системы четких дорожных знаков, техническое проектирование дороги может подталкивать водителей выбирать более безопасные способы вождения автомобилей, а несвоевременное устранение недостатков проектирования дороги может вести к авариям. Приводимое ниже описание различных типов дорог показывает взаимосвязь между функцией дороги, ее скоростным режимом и принципами ее проектирования.

Скоростные магистрали

Скоростные магистрали подразделяются на автомагистрали, скоростные магистрали с развязками на разных уровнях и многополосные

автострады с ограниченным доступом. Все они спроектированы таким образом, что допускают передвижение на повышенных скоростях за счет строительства горизонтальных и вертикальных кривых большого радиуса, «безопасных» придорожных полос, транспортных пересечений на разных уровнях на въездах и съездах на перекрестках, исключая контакты между механическими и немеханическими участниками дорожного движения, они также снабжены центральной разделительной полосой с ограждениями барьерного типа, что обеспечивает разделение встречных потоков движения. Такого рода дороги характеризуются самыми низкими уровнями дорожно-транспортного травматизма в расчете на пробег автомобиля – благодаря этим своим конструктивным особенностям и благодаря тому, что туда нет доступа немеханическим участникам дорожного движения (39). В странах с низким уровнем дохода необходимо также разделять полосы движения двухколесного механического транспорта и потоки легковых автомобилей и грузового транспорта, движущегося в том же направлении.

ВСТАВКА 4.2

Типы дорог и надлежащий скоростной режим

Проводимая в Нидерландах политика «устойчивой безопасности» подразделяет все автомобильные дороги, относя их к одному из трех больших классов и, соответственно, устанавливает для каждой из них скоростной режим и скоростные ограничения (41):

- **Транзитная магистральная дорога.** Такой тип дорог обеспечивает транзитные перевозки – напрямую от места отправления к месту назначения, причем поток автомобилей не встречает на своем пути никаких препятствий. На таких дорогах запрещены скорости выше 100—120 км/ч, соблюдается полная изоляция данного транспортного потока от других транспортных потоков.
- **Магистральная дорога районного (местного) значения.** Этот тип дорог обеспечивает участникам дорожного движения возможность въезжать в данный район и выезжать из него. Потребность в мобильном транспорте на такого рода дорогах сохраняют первостепенное значение. Магистральная дорога районного (местного) значения обеспечивает движение грузопотоков внутри крупных районов городов, сельских населенных пунктов и сельских местностей и выезд из них и имеет сравнительно небольшое число транспортных пересечений. Этот тип дорог в одинаковой мере может быть использован как механическими, так и немеханическими транспортными средствами, но такие дороги все-таки разъединяют, в меру их возможностей, разные типы участников дорожного движения. На такого рода магистральных дорогах и улицах районного (местного) значения скорость движения автомобильного транспорта не должна быть выше 50 км/ч внутри жилых кварталов или 80 км/ч – за пределами таких районов. Здесь должно быть предусмотрено строительство пешеходных дорожек и дорожек для велосипедистов, внедрение двустороннего движения с разделительной полосой по всей длине дороги, ограничение скорости на основных перекрестках и установление приоритетов движения.
- **Городские улицы и проезды через жилые кварталы.** Эти дороги служат главным образом для проезда к месту жительства, к магазинам или к деловым предприятиям. Здесь преимущественно и прежде всего учитываются интересы немеханических участников дорожного движения. На данный вид дорог обеспечивается постоянный доступ, здесь часты перекрестки, причем надо заметить, что большинство дорог вообще относится именно к данному типу. Жилые улицы и проезды сквозь жилые кварталы допускают скорость не выше 30 км/ч. В сельской местности на перекрестках дорог и на въездах на них скорость не может превышать 40 км/ч, на всех других участках допускается езда со скоростью до 60 км/ч.

В случаях, когда дорога обладает сразу несколькими функциями, то есть является многофункциональной, в качестве рекомендуемой скорости выбирается самая низкая из тех, которые могут устанавливаться для той или иной ее функции.

Однополосные автомобильные дороги

В сельской местности однополосные автомобильные дороги используются как несколько различных типов дорог. Общее число происходящих несчастных случаев и их частота здесь выше, чем на автострадах, ввиду больших различий в скорости, из-за различных участников дорожного движения, которые пользуются данным видом дорог. Аварии на сельских дорогах местного значения происходят чаще всего с автомобилями, которые съезжают с дорожного полотна вследствие того, что их водители не справляются с управлением в результате превышения установленной там скорости движения (44). Помимо установления скоростного режима, на данных дорогах необходимо также внедрение целого ряда технических мер, которые побудили бы водителей придерживаться установленной скорости и чтобы все вероятные опасности были легко распознаваемы. К такого рода мерам относятся:

- создание условий для низкоскоростных и для уязвимых участников дорожного движения;
- полосы для обгона, а также полосы для автомобилей, ожидающих возможности пересечь полосу движения встречного транспортного потока;
- ограждения на разделительной полосе, исключаящие обгон и лобовые столкновения;
- улучшенное обозначение опасных мест за счет более яркого освещения перекрестков и кольцевых транспортных развязок с односторонним движением;
- более совершенный тип продольного профиля дороги;
- знаки с указанием рекомендуемой скорости движения на крутых поворотах;
- традиционные знаки ограничения скорости движения;
- дорожные гребни (типа стиральной доски) по краям проезжей части;
- систематическое удаление опасных для движения предметов: деревьев, столбов и других твердых предметов.

Наиболее успешная работа в этой области осуществляется в странах с высоким уровнем дохода (45).

Особую проблему в деле регулирования скоростного режима движения представляют места переходов от скоростных трасс к дорогам с низкой скоростью движения – например, когда автомобиль съезжает с автострады или когда он въезжает на узкую дорогу с большим количеством поворотов – после продолжительной езды по прямой, как стрела, дороге. Создание переходных зон того или иного типа на дорогах с интенсивным движением при подъезде к городу или поселку способно уменьшить число аварий и уровень травматизма для всех участников дорожного движения. Специальные сооружения, в которых использован принцип обозначения начала «въездной/выездной зоны», или пограничной зоны, способны заставлять водителей больше снижать скорость движения и обозначать сигналами начало дороги, где применяется ограничение скорости, действующее в деловой или жилой части города. При приближении к зонам с более низкой скоростью для обеспечения снижения скорости движения бывают полезны дорожные гребни (типа стиральной доски) на краю проезжей части, искусственные дорожные неровности в виде трапецевидной полосы, визуальная сигнализация на проезжей части и на кольцевых транспортных развязках (45). В Гане внедрение в некоторых местах дорожных гребней на 35% сократило число аварий и на 55% – количество смертельных случаев (46) (см. вставку 4.3).

Подъездные пути в городах

Подъездные пути в городах часто строятся таким образом, чтобы гарантировать соблюдение очень низких скоростей движения автомобильного транспорта. Ограниченные скорости движения, обыкновенно сопровождающиеся установкой устройств, автоматически обеспечивающих исполнение установленных требований, обыкновенно находятся на уровне 30 км/ч, хотя нередко устанавливаются и еще более низкие скоростные пределы.

ВСТАВКА 4.3**Искусственные дорожные неровности (ИДН) в Гане: недорогие меры безопасности дорожного движения**

Безопасность дорожного движения – серьезная проблема в Гане, где частота смертельных случаев на дорогах в 30, а то и 40 раз выше, чем в промышленно развитых странах. Превышение скорости движения на междугородных шоссе и на улицах жилых кварталов являются главными причинами серьезных дорожно-транспортных происшествий (46).

За последние несколько лет на тех участках шоссе, где происходило наибольшее число дорожно-транспортных происшествий, были установлены искусственные дорожные неровности (ИДН), чтобы снизить скорость движения автомобилей и улучшить условия дорожного движения для всех других участников движения, в том числе пешеходов и велосипедистов в жилых массивах городов: на таких участках автомобили нарушителей скоростного режима подсакаивают в воздух и производят невероятный грохот и треск, что заставляет их снижать скорость. Это, в свою очередь, снижает кинетическую энергию движения автомобиля, которая способна причинить телесные повреждения и смерть в случаях наездов, и у водителей становится больше времени, чтобы отреагировать на возможность столкновения, что также снижает вероятность новых дорожно-транспортных происшествий.

Использование искусственных дорожных неровностей – в форме дорожных гребней или в форме циркулярных и трапецевидных полос на проезжей части – оказалось на дорогах Ганы эффективным средством. Например, установка дорожных гребней вдоль края проезжей части центрального шоссе Аккра–Кумаси на наиболее аварийном участке близ перекрестка Сухум сразу примерно на 35% сократила число дорожно-транспортных происшествий. С января 2000 г. по апрель 2001 г. число случаев смерти в результате этих аварий на этом участке сократилось на 55%, а число тяжких телесных повреждений – на 76%. Данные меры по снижению скорости движения привели к сокращению или даже к полному исключению из практики дорожного движения некоторых типов аварий, а также повысили уровень безопасности пешеходов (46).

ИДН в виде трапецевидной или циркулярной полосы, устраиваемые на дорогах с целью снижения скорости движения, становятся все более популярными на дорогах Ганы, в особенности в жилых массивах, где повышенная скорость автомобилей является угрозой для других участников дорожного движения. Для возведения этих объектов, направленных на снижение скорости дорожного движения, был использован широкий перечень материалов, включая вулканизированную резину, горячие термопласты, битумные смеси, бетон и кирпич.

Дорожные гребни по краям дороги недороги и просты в изготовлении. Они созданы на автострадах Кейп-Кост-Такоради, Бунсо-Кофорида и Тема-Акосомбо – в местах, представляющих потенциальную угрозу безопасности дорожного движения. ИДН, в свою очередь, были построены для снижения скорости движения автотранспорта и для обеспечения безопасности пешеходов в городах Эдзизу и Бесеасе на автострате Аккра-Кумаси.

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения в масштабах целой территории

Инженерные мероприятия, предпринимаемые в масштабах конкретной территории в малых и крупных городских поселениях, обеспечивают достижение более безопасных условий пользования дорогами для пешеходов и велосипедистов; они, в то же время, мешают рассогласованию всей системы транспортного движения, что может приводить к аварийным ситуациям в других местах. В развивающихся странах в настоящее время ощущается насущная потребность в исследованиях мер безопасности, касающихся двухколесных механических транспортных средств.

Главными инженерными средствами улучшения условий безопасности пешеходов и велосипедистов остаются предоставление в их распоряжение более безопасных путей передвижения (путем их всемерной изоляции и разделения), а равно и мероприятия общего характера, касающиеся введения ограничения скорости движения автомобильного транспорта во всем районе и упорядочения транспортных потоков (22, 23). Все эти вопросы обсуждаются ниже.

Создание более безопасных маршрутов передвижения для пешеходов и велосипедистов.

Создание сети взаимосвязанных и удобных маршрутов передвижения пешеходов и велосипедистов, наряду с развитием общественного транспорта, способно создать более благоприятные условия для уязвимых участников дорожного движения (47). Такие маршруты могут представлять собою, как правило, пешеходные дорожки и дорожки для велосипедистов, изолированные от каких-либо автомобильных дорог; территории, либо полностью предоставленные пешеходам, либо с правом передвижения там и на велосипедах; пешеходные дорожки или велосипедные дорожки вдоль автомобильных дорог; или это может быть проезжая часть, по которой имеют право передвигаться также пешеходы и велосипедисты. Во всех тех точках, где пешеходные дорожки или дорожки для велосипедистов пересекаются с автомобильными дорогами, размещение таких пунктов и их оборудование заслуживают самого пристального внимания. В тех местах, где пешеходные дорожки и дорожки для велосипедистов

тов не отделены от потоков автомобильного транспорта, или же там, где им приходится сливаться с общим автомобильным движением, возникает потребность в разметке, которая обеспечивала бы регулирование скоростного режима (15).

Пешеходные дорожки и тротуары чаще используются в странах с высоким уровнем дохода, чем в странах с низким уровнем дохода; они, кроме того, чаще встречаются в городской, нежели в сельской местности. Риск возникновения аварии на дорогах, не оборудованных тротуарами, которые отделяют пешеходов от потока механического транспорта, в два раза выше, чем на дорогах, оборудованных такими тротуарами (48). Если тротуары в плохом состоянии или же они сплошь заставлены автомобилями, то это может вынудить пешеходов выходить на проезжую часть улицы, что существенно увеличивает вероятность аварий. И эта опасность в особенности реальна для тех, кто при этом вынужден тащить на себе тяжелые грузы, толкать тележки или кто вообще ходит с трудом. Исследования, проведенные в странах с низким и средним уровнем дохода, свидетельствуют о том, что даже там, где имеются тротуары, они часто бывают заняты – например, заставлены киосками мелких торговцев (18, 49).

Введение в строй тротуаров для пешеходов является надежным средством обеспечения безопасности, которое в то же время облегчает движение потоков механического транспорта. Дорожки для велосипедистов также оказываются эффективным средством сокращения числа аварий, в особенности на перекрестках (22). Исследования, проведенные в Дании, свидетельствуют о снижении на 35% случаев аварий, в которые оказываются вовлеченными велосипедисты, на определенных дорогах после того, как там были построены специальные дорожки для велосипедистов или полосы, отведенные для них параллельно автомобильным дорогам (50).

Меры по упорядочению транспортных потоков.

Если транспортные потоки движутся со скоростью меньше 30 км/ч, то пешеходы могут чувствовать себя на дорогах в относительной безопасности. Меры по регулированию скоростно-

го режима и по упорядочению транспортных потоков могут включать в себя препятствование въезду автомобилей в некоторые районы города и установку механических устройств, автоматически снижающих скорость движения транспортного средства, такие, как объезды, сужение проезжей части, всевозможные хитроумные приспособления и искусственные помехи на проезжей части, а также искусственные дорожные неровности. Такого рода меры часто бывают подкреплены введением пониженного скоростного режима, порядка 30 км/ч, но нередко такие меры допускают введение и достаточно разнообразного скоростного режима.

В Европе проводилось значительное число экспериментов, касающихся применения только что названных мер, причем снижение аварийности на транспорте оказалось значительным и достигало от 15 до 80% (44, 51–54). В городе Бадене (Австрия) около 75% всей сети автомобильных дорог представляют собою зоны, где установлен скоростной режим в 30 км/ч, или даже зоны жилого квартала, где скорость движения автотранспорта еще ниже. С тех пор как в 1988 г. там был введен в действие широкомасштабный план по упорядочению транспортных потоков, число дорожно-транспортных происшествий снизилось в городе на 60% (55).

Большинство принципов, включаемых в руководство по упорядочению транспортных потоков в странах с высоким уровнем дохода, в какой же мере применимы и в странах с низким уровнем дохода, хотя, конечно, на практике эти принципы приходится видоизменять, в том числе вследствие большой доли немеханических транспортных средств в транспортных потоках (23). Как показывает Таблица 4.1, которая суммирует последствия всех вышеупомянутых мероприятий, осуществленных в одном английском городке, мероприятия по регулированию скоростного режима и управлению транспортными потоками в рамках целого региона могут быть в высшей степени эффективными, особенно в жилых кварталах, где эффективность превосходит произведенные затраты приблизительно в 9,7 раза (56).

Постоянный обзор 16 контрольных исследований в странах с высоким уровнем дохода

ТАБЛИЦА 4.1

Соотношение затрат и эффективности мероприятий по снижению скорости в рамках района

	Центр города	Жилые районы
Число предотвращенных дорожно-транспортных происшествий (за год)	53	145
Экономия за счет предотвращенных аварий (ф. ст., за 25-летний период, 5% ^а)	33 350 000	91 260 000
Увеличение издержек за счет увеличения времени нахождения в пути (ф. ст., за 25-летний период, 5% ^а)	21 000	53 250 000
Утрата дополнительной выгоды ^б (ф. ст.)	2 415 000	9 300 000
Экономический эффект (ф. ст.)	9 035 000	28 710 000
Стоимость проведенных мероприятий (ф. ст.)	4 910 000	2 955 000
Соотношение «затраты—эффективность»	1:1,84	1: 9,72

^а 5% – ежегодная учетная ставка, с учетом текущих цен.

^б Ущерб для потребительских выгод.

Источник: воспроизведено из работы 56 с разрешения издателя; в текст внесены незначительные изменения.

также показал, что меры по упорядочению транспортных потоков в рамках целых городских районов способны снизить число травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий. По странам с низким уровнем дохода подобных исследований обнаружено не было (57).

Проверки эксплуатационной безопасности

Когда предлагаются новые транспортные проекты, необходима оценка их воздействия на состояние безопасности дорожного движения на территории всего затрагиваемого ими района – чтобы убедиться в том, что данные предложения не окажут негативного воздействия на близлежащие транспортные сети. В таких случаях возникает необходимость проведения проверок эксплуатационной безопасности, которые позволяют установить, что предлагаемый к осуществлению проект и его осуществление на практике соответствуют принципам безопасности дорожного движения, и на основании которых можно сделать выводы о том, есть ли необходимость внесения дальнейших изменений в идею такого проекта в интересах профилактики дорожно-транспортных происшествий (12).

Процедура проверки эксплуатационной безопасности обычно проводится на различных стадиях осуществления такого проекта, в том числе:

- на стадии изучения технической осуществимости такого проекта;
- на стадии предварительной проработки проекта;
- на стадии окончательной разработки проекта;
- перед передачей его для исполнения;
- несколько месяцев спустя после передачи проекта к исполнению.

Важным элементом процесса таких проверок является тот факт, что такая работа должна проводиться отдельно двумя независимыми группами: независимой группой

проектировщиков и группой специалистов, имеющих опыт и экспертные знания в областях инженерного обеспечения безопасности дорожного движения и в расследовании дорожно-транспортных происшествий. Принципы и нормы проверок эксплуатационной безопасности разработаны во многих странах мира, в том числе и в Малайзии (58–60).

Установленная процедура проверок эксплуатационной безопасности доказала свою полезность, экономическую эффективность и рентабельность в деле совершенствования безопасности дорожного движения и сокращения долгосрочных затрат, связанных со строительством новых сетей автомобильных дорог (39). Обязательные к исполнению нормы и правила проверок эксплуатационной безопасности уже в течение нескольких лет существуют в ряде стран, таких, как Австралия, Великобритания, Дания и Новая Зеландия (61). Например, согласно оценкам, в Новой Зеландии осуществление такого рода мероприятий характеризуется отношением затрат и эффективности, равным 1:20 (62). Проведенное в Дании исследование данных о соотношении затрат и эффективности 13 проектов показало, что в первый же год отдача значительно превысила 100% (63).

Обочины дорог, оснащенные противоаварийными устройствами

Столкновения, в которых задействованы автотранспортные средства, съезжающие с дороги, и объекты, размещенные или расположенные на обочине, в том числе деревья, столбы и дорожные знаки, часто бывающие очень массивными, представляют собой одну из важных проблем безопасности дорожного движения во всем мире. Исследование, проведенное на основе работы, проделанной по данному вопросу Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 1975 г. (64), показывает, что существующие в данное время подходы к решению проблемы объектов, размещенных или расположенных на обочине, могли бы быть более эффективными, если бы осуществлялось (65):

- такое проектирование дорожного полотна, при котором отсутствовали бы опасные объекты на его обочине;
- организация на обочине зон, свободных от такого рода объектов;
- проектирование данных объектов таким образом, чтобы они не представляли собой столь серьезной опасности;
- оборудование объектов на обочине ограждениями, которые поглощали бы часть энергии при наездах на них и ударах;
- меры, позволяющие защитить пассажиров транспортных средств от последствий столкновений с объектами, расположенными или размещенными на обочине, за счет более совершенного подхода к конструктивным особенностям автомобилей.

Сминающиеся мачты освещения и иные устройства, которые разрушаются в момент удара о них автотранспортного средства, впервые были внедрены в 1970-х гг. в США, и теперь они широко используются по всему миру. Такие объекты либо монтируются на срезных болтах, либо изготавливаются из деформирующихся, пластично-вязких материалов. Располагающиеся на подвижных основа-

ниях мачты освещения разрушаются при ударе о них автомобиля, при этом специальное устройство обеспечивает его электробезопасность. Ранее проведенные в США исследования показывают, что установка такого рода легко разрушающихся мачт способна снизить уровень травматизма в результате дорожно-транспортных происшествий приблизительно на 30% (66).

Для разделения транспортных потоков или для того, чтобы воспрепятствовать съезду автотранспортного средства с дорожного полотна, часто применяются защитные ограждения барьерного типа. Они сконструированы таким образом, что отводят либо удерживают наезжающий на них автомобиль и в то же самое время создают условия для того, чтобы силы, возникающие при этом происшествии, не вели бы к серьезным телесным повреждениям лиц, находящихся внутри автомобиля. Если устанавливать их должным образом и в наиболее подходящих местах, то защитные ограждения могут оказаться эффективными в деле уменьшения числа аварий, их серьезности и последствий (67). Исследования аварийных ситуаций доказывают необходимость в установлении более тесной увязки между стандартами безопасности, действующими в отношении производства автомобилей, и стандартами безопасности, действующими в отношении защитных ограждений, которые учитывают весь спектр размеров автомобилей (от легковых автомашин небольшого размера и до тяжелых грузовиков), которые могут воспользоваться данной дорогой и установленными на ней защитными ограждениями.

Различного рода защитные ограждения размещаются либо по краям проезжей части, чтобы отвести или удерживать автотранспортные средства, либо в центре резервной полосы – в целях сокращения числа ДТП с выездом автомобилей на полосу встречного движения. Такого рода ограждения могут быть жесткими (изготовленными из бетона), полужесткими (изготовленными из стальных балок или из балок коробчатого сечения) либо гибкими (изготовленными из тросов или проволочки). Ограждения, изготовленные из тро-

сов, доказали свою рентабельность в Великобритании, Дании, Швейцарии и Швеции (65). Ограждения, изготовленные из тросов и устанавливаемые посредине проезжей части, получают все более широкое распространение в Швеции в целях предотвращения опасных обгонов на дорогах с одной полосой движения в каждую сторону. Установка ограждений, изготавливаемых из тросов, посредине проезжей части автомобильных дорог с двумя полосами движения и многоуровневыми развязками, привела к сокращению на 45—50% числа аварий со смертельным исходом или тяжелыми телесными повреждениями (68).

Противоаварийные амортизаторы

Противоаварийные амортизаторы очень эффективны в деле уменьшения серьезности последствий дорожно-транспортных происшествий тем, что производят эффект буфера при наезде на них автомобиля, прежде чем он натолкнется на жесткие и поэтому опасные объекты в придорожной полосе, такие, как быки моста, концы дорожных ограждений барьерного типа, мачты освещения и опоры дорожных знаков. Проведенная в США оценка эффекта установки противоаварийных амортизаторов в местах часто случающихся дорожно-транспортных происшествий показала, что снижение смертельных исходов и тяжелых телесных повреждений доходило до 75% (66). В Бирмингеме (Англия) установка противоаварийных амортизаторов привела к сокращению на 40% числа травм в дорожно-транспортных происшествиях и к снижению от 14% до 67% числа смертельных исходов и тяжких телесных повреждений в местах установки противоаварийных амортизаторов (69).

Улучшение положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии

Проводимые на постоянной основе дорожные мероприятия по улучшению дорог и по управлению транспортными потоками представляют собой в высшей мере рентабельный способ создания более безопасных условий пользования дорожной сетью и устранения ошибок в планировании и проектировании дорог, которые в прошлом вели

к дорожно-транспортным происшествиям. Применение проверок эксплуатационной безопасности и оценки мер, направленных на повышение безопасности дорожного движения, способны привести к тому, что выявленные при этом недочеты и упущения не будут повторены при строительстве новых или ремонте старых автомобильных дорог (12).

Дорожные мероприятия по улучшению дорог и по управлению транспортными потоками состоят из набора конкретных действий, предпринимаемых в целях повышения уровня безопасности дорожной сети. В идеальном случае они бывают недорогими, могут быть быстро осуществлены и являются весьма рентабельными (см. табл. 4.2). Среди таких мероприятий можно упомянуть:

- внедрение изменений в конструктивные особенности дорог, с целью повышения безопасности их эксплуатации (это может быть, например, укладка дорожного покрытия, препятствующего заносу автомобиля);
- возведение «островков безопасности» на дорогах;
- улучшение системы освещения, дорожных знаков и указателей и разметки;
- внесение изменений в режим работы транспортных развязок, например устройство небольших объездов, внесение изменений в работу сигналов светофоров или совершенствование знаков, указателей и разметки.

Мероприятия такого характера могут осуществляться:

- в местах, несущих в себе особую угрозу дорожному движению, например на отдельных сложных поворотах или перекрестках;
- на тех участках дорожного полотна, где риск аварии выше, чем на других участках, хотя это вовсе не означает, что мероприятия такого характера должны относиться обязательно и только к таким особым точкам;
- на всей территории данного микрорайона.

ТАБЛИЦА 4.2

Примеры недорогих мероприятий по совершенствованию безопасности дорожного движения в Норвегии

Мероприятия по безопасности дорожного	Средняя величина издержек движения (в норвежских кронах)	Среднее число машин в день ^а	Отношение затрат и результатов
Надземные и подземные пешеходные переходы	5 990 000	8 765	1:2,5
Переоборудование «треугольных» перекрестков в кольцевые транспортные развязки	5 790 000	9 094	1:1,6
Переоборудование четырехсторонних (полных) перекрестков в кольцевые транспортные развязки	4 160 000	10 432	1:2,2
Расчистка придорожной полосы от посторонних предметов	310 000	20 133	1:19,3
Внесение различных улучшений в дорожную сеть	5 640 000	3 269	1:1,5
Установка ограждений вдоль дорожного полотна	860 000	10 947	1:10,4
Ограждения посреди проезжей части	1 880 000	42 753	1:10,3
Установка знаков об опасных поворотах	60 000	1 169	1: 3,5
Освещение проезжей части	650 000	8 179	1:10,7
Совершенствование пешеходных переходов с надлежащей разметкой	390 000	10 484	1:14,0

^а Общее число автомобилей, проходящих через ту или иную точку дорожного полотна за год, поделенное на 365; это число не включает в себя пешеходов и велосипедистов.

Источник: воспроизведено из работы 70; с разрешения автора в текст внесены некоторые изменения.

Опыт показывает, что для того, чтобы при относительно небольших затратах можно было достичь большого эффекта, требуется проведение мероприятий по систематическому и мультидисциплинарному подходу к выявлению опасных и неблагоприятных мест, осуществление недорогих мероприятий по улучшению дорог и управлению системой транспортных потоков, а также требуется иметь эффективную организационную структуру (71).

Производство хорошо видимых, стойких к ударам, «умных» автомобилей

Повышение видимости автомобилей

Использование на автомобилях подфарников, включенных во время движения в светлое время суток

Термин «подфарники, включенные во время движения в светлое время суток» подразумевает использование освещения (многоцелевого назначения или специально сконструированного), устанавливаемого в головной части автомобиля, когда он находится в движении в светлое время суток, в интересах повышения его видимости. Некоторые страны (Австрия, Венгрия, Канада, страны Северной Европы и ряд штатов США) уже ввели законодательное требование об установке различных систем подфарников, включенных во

время движения автомобиля в светлое время суток (16). Это может предполагать ситуацию, когда либо водитель включает лобовые фары, либо на автомобиль устанавливаются специальные фары.

Два примера метаанализа эффекта подфарников, включенных во время движения автомобиля в светлое время суток, показывают, что эта мера содействует существенному снижению уровня дорожно-транспортных происшествий. Первое исследование на эту тему, рассмотревшее случаи аварий, в которые было вовлечено несколько участников дорожного движения, показало, что обязательное по закону использование подфарников, включенных во время движения автомобиля в светлое время суток, дает снижение дорожно-транспортных происшествий на 13%, в результате введения требования закона об обязательном включении фар в светлое время суток это сокращение составило от 8% до 15% (16). Число пешеходов и велосипедистов, сбитых автомобилями, уменьшилось на 15% и 10%, соответственно. Второе исследование этого вопроса дало цифры о сокращении числа аварий в дневное время, в которые оказывались вовлеченными несколько участников дорожного движения, чуть выше 12%; число получивших телесные повреждения снизилось на 20%, а число случаев смерти – на 25% (72). Изуче-

ние материалов по девяти американским штатам за более чем четыре года дало возможность сделать вывод о том, что автомобили, оснащенные в заводских условиях автоматическими подфарниками, используемыми в светлое время суток, оказываются в среднем на 3,2% реже вовлеченными в такого рода аварии, чем автомобили, у которых такие устройства отсутствуют (73). В Венгрии после оборудования автомобилей подфарниками, включаемыми в светлое время суток, с последующим внедрением этой нормы как обязательной для всех к исполнению, было отмечено сокращение на 13% лобовых столкновений автомобилей в светлое время суток (74).

Анализ в системе расчета соотношения затрат и эффективности установки автоматических включателей подфарников автомобиля в светлое время суток (используя для этого стандартные фары ближнего света) показывает, что эффективность в данном случае превышает затраты примерно в 4,4 раза. Более того, оборудование подфарников дневного освещения специальными лампами с экономичными колбами увеличило уровень экономичности в 6,4 раза (74). Владельцы механических двухколесных транспортных средств выражали озабоченность в связи с тем, что использование подфарников автомобиля в светлое время суток может делать мотоциклистов менее видимыми на дороге. И, хотя пока что не существует какой-то эмпирической информации, доказывающей это, ученые все же предположили, что если даже такое воздействие использования фар в светлое время суток и существует, оно будет перекрыто тем, что в данном случае мотоциклисты получают возможность куда более отчетливо видеть движущиеся автомобили (22, 72). В двух приведенных выше примерах метаанализа указывалось, что использование в светлое время суток подфарников на движущихся автомобилях привело к сокращению числа аварий, в которые оказывались вовлеченными пешеходы и велосипедисты (16, 72).

Более высокая установка стоп-сигналов на автомобилях

Более высокая установка стоп-сигналов на автомобилях также стала рассматриваться во многих странах как совершенно стандартное

требование к их техническому оснащению. Такое оснащение автомобиля привело к сокращению числа аварий в виде наездов сзади от 15% до 50%, а отношения затрат и эффективности составляет при этом от 1: 4,1 в Норвегии до 1: 8,9 в США (16).

Включенные фары мотоциклов во время их движения в светлое время суток

Включение подфарников во время движения мотоциклов в светлое время суток, как было показано, в целом ряде стран привело к сокращению на 10—15% дорожно-транспортных происшествий, связанных с качеством обзора проезжей части. В исследовании 14 штатов США, посвященном законодательству, касающемуся включения фар на мотоциклах во время движения в светлое время суток, было зафиксировано сокращение на 13% числа случаев смерти в результате аварий в светлое время суток (76). В Сингапуре исследование было проведено через 14 месяцев после введения закона об обязательном включении фар при трогании с места, и оно выявило, что после этого число случаев смерти в результате аварии сократилось там на 15% (77). В Малайзии, где законодательство, требующее обязательного использования фар на мотоциклах в светлое время суток, предварялось двухмесячной информационной кампанией, число аварий, связанных с качеством обзора проезжей части, снизилось на 29% (78). В Европе те мотоциклисты, которые используют фары в светлое время суток, попадают в аварии на 10% реже, чем те, которые этого не делают (22).

Отношение затрат и эффективности включения габаритов транспортного средства в светлое время суток оценивается в одном исследовании как равное 1:5,4 для мопедов и 1:7,2 для мотоциклов (16).

Обеспечение более высокой видимости немеханических транспортных средств

Самое большее, что могут сделать пешеходы для самозащиты на дорогах, это одеваться таким образом, чтобы резко выделяться в окружающем пространстве, особенно при плохом естественном освещении или в темное время суток. Что касается велосипедистов, в странах с высоким уровнем дохода часто обязательны для установки передние и задние рефлекторы, а также рефлекторы на колесах, как и велоси-

педные фонари, которые легко различить с определенной дистанции. Качество освещения и его применения можно улучшить путем аккумуляирования отдельных систем освещения или же монтажа на велосипедную раму приборов освещения (15).

Исследователи проблем безопасности дорожного движения в странах с низким уровнем дохода предложили несколько различных средств и способов добиться большей различимости уязвимых участников дорожного движения. Использование светоотражающих жилетов, которые широко используются в странах с высоким уровнем дохода, может встретиться с трудностями, исходя из их высокой цены и с учетом причиняемых ими неудобств в условиях жаркого климата. Было предложено разработать проект ярко окрашенной оранжевого или желтого цвета хозяйственной сумки, которую владельцы двухколесного транспорта могут легко и быстро превратить в жилет (вариант для стран с низким уровнем дохода) (71). Предлагалось также поощрение использования оранжевого и желтого цвета для велосипедов, колес, задней части колясок рикш и других видов немеханического транспорта (23).

Во многих странах существует требование устанавливать рефлекторы как на передней, так и на задней части немеханических транспортных средств. В странах с низким уровнем дохода такие правила могут быть распространены также и на все повозки гужевого транспорта, на коляски рикш и на любые иные виды местного транспорта, которые в настоящее время создают связанные с риском ситуации на дорогах вследствие того, что их бывает очень трудно различить на дорогах в темное время суток. Применение рефлекторов на боковых поверхностях повозок может оказаться оправданным при пересечении таким транспортом перекрестков (23). И однако же, сколь важными ни казались бы эти вспомогательные средства для придания различным видам транспорта большей различимости и обнаруживаемости, все же фактическая их эффективность в деле обеспечения безопасности пешеходов и велосипедистов остается по большей части неизвестной и потому требует дальнейших исследований (80).

Конструкция автомобилей с противоаварийными устройствами

Хотя рыночные силы и способны помочь в развитии встроенных в индивидуальные модели автомобилей средств защиты, все же цель гармонизации устанавливаемых в законном порядке стандартов на конструкторскую разработку автомобилей состоит в том, чтобы обеспечить единый и одинаково приемлемый уровень обеспечения безопасности, охватывающий всю производственную линию.

Устанавливаемые в законном порядке стандарты выдаются различными ведомствами, от уровня отдельной страны до международного уровня. Во всемирном масштабе в число таких учреждений входит и Европейская экономическая комиссия ООН, а на региональном уровне – такие объединения, как Европейский союз. Стандартизация на региональном и национальном уровнях, принимающая во внимание местные условия, часто способна оказать более быстрое действие, чем подобный процесс на международном уровне. Страны с высоким уровнем дохода в рутинном порядке сообщают о своих национальных приоритетах в докладах, направляемых специальным Международным техническим конференциям по вопросам повышения безопасности автомобильного транспорта. Есть примеры и того, что о подобного рода приоритетных задачах сообщают и представители стран с низким и средним уровнем дохода (23, 81–83).

Исследование, проведенное в Великобритании, показало, что установленная на автомобилях более совершенная противоаварийная система (известная также как «вспомогательные меры безопасности» или «пассивные меры безопасности»), охраняющая безопасность пассажиров автомобиля и пешеходов, принесла бы самое значительное из всех рассматриваемых ныне мер полезное воздействие на снижение числа жертв дорожно-транспортных происшествий в Великобритании (табл. 4.3) (84). Подобный этому анализ в Новой Зеландии показывает, что усовершенствования, которые имеют место в области безопасности автотранспортных средств, смогли бы к 2010 г. сократить предполагаемые социальные потери чуть меньше чем на 16% (85).

ТАБЛИЦА 4.3

Снижение числа тяжелых травм и смертельных исходов в результате дорожно-транспортных происшествий в связи с введением новых мер для всех типов дорог и для всех категорий участников дорожного движения в Великобритании (как процент снижения числа жертв дорожно-транспортных происшествий) (оценка)

Новые меры	Пассажиры	Пешеходы	Велосипедисты	Мотоциклисты	Прочие	Всего
Новая программа разработки мер безопасности дорожного движения	6,0	13,7	4,3	6,0	6,0	7,7
Улучшенная защита автомобилей от последствий ДТП (пассивная безопасность)	10,0	15,0	—	—	—	8,6
Конструктивные усовершенствования автомобилей	5,4	2,0	3,2	8,0	3,0	4,6
Шлемы для мотоциклистов и велосипедистов	—	—	6,0	7,0	—	1,4
Повышение мер безопасности на сельских дорогах с одной полосой движения в каждую сторону	4,1	—	—	4,2	4,1	3,4
Снижение аварийности движения среди начинающих водителей	2,8	1,3	1,0	0,8	0,4	1,9
Дополнительные меры защиты пешеходов и велосипедистов	—	6,0	4,0	—	—	1,2
Дополнительные меры, направленные на снижение скорости движения	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дополнительные меры, направленные на защиту детей на дорогах	—	6,9	0,6	—	—	1,7
Снижение травматизма как результата вождения транспортных средств в состоянии алкогольного опьянения	1,9	0,4	0,2	0,8	0,5	1,2
Снижение дорожно-транспортных происшествий как результата длительного пребывания за рулем	2,1	0,9	1,2	1,9	1,9	1,9
Дополнительные меры по улучшению поведения водителей на дорогах	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Совокупный результат всех принятых мер	33	42	24	30	19	35

Источник: воспроизведено из работы 84, с некоторыми изменениями, сделанными с разрешения издателя.

Идея конструкции транспортного средства с учетом его способности выдерживать удар в случае аварии в настоящее время уже хорошо усвоена и в полной мере учитывается в технологии проектно-конструкторских работ в автомобилестроении в странах

с высоко развитой культурой автомобильного движения. Если бы такие принципы внедрялись повсеместно, это стало бы существенным фактором увеличения безопасности дорожного движения (82) (см. вставку 4.4).

ВСТАВКА 4.4

Стандарты по технике безопасности для транспортных средств

Цели технологии проектирования и строительства транспортных средств с учетом повышенных требований к технике безопасности могут быть достигнуты за счет такой модификации автомобилей и других транспортных средств, которая помогает водителю избежать аварии или же, когда авария все-таки имеет место, защитить от телесных повреждений тех людей, которые находятся как внутри транспортного средства, так и снаружи.

Исследования показывают, что противоаварийная защита транспортного средства – это самое эффективное направление, обеспечивающее снижение смертности и тяжких телесных повреждений на дорогах. Анализ эффективности мероприятий, ведущих к сокращению числа несчастных случаев в Великобритании за 1980—1996 гг., показал, что наибольший вклад в снижение числа несчастных случаев внесли меры по вторичному обеспечению безопасности на транспортных средствах, то есть проведение мероприятий по противоаварийной защите транспортных средств. На эти мероприятия приходится до 15% сокращения таких случаев, тогда как борьба с управлением транспортным средством в нетрезвом виде дала 11%, а мероприятия по совершенствованию техники безопасности на дорожных трассах – 6,5% (84).

В еще одной работе такого же характера, проведенной Европейским советом по безопасности на транспорте, приводятся оценки, согласно которым улучшенные стандарты противоаварийной защиты могли бы привести к сокращению смертности и тяжелых травм на дорогах Европы на 20% (86). Аналитические исследования показали, что если бы все автомобили были сконструированы таким образом, что они были бы способны обеспечивать противоаварийную защиту, равную лучшим образцам такой защиты у автомашин соответствующего класса, то, по крайней мере, половину общего числа травм, приводящих к смертельному исходу и инвалидности, удалось бы предотвратить (87).

В течение 1990-х гг. значительные шаги в сторону более совершенных способов противоаварийной защиты пассажиров автомобилей были предприняты в странах с высоко развитым автомобильным движением. В Европейском союзе был издан ряд директив в отношении передних и боковых систем защиты против аварий, а также была проделана работа по всемерному распространению информации относительно испытаний на удар при столкновении, взятой из источников Европейской программы оценки новых автомобилей (EuroNCAP). Была проделана значительная работа по исследованиям и разработкам, необходимым для совершенствования в других сферах техники безопасности для пассажиров (например, «умные» ремни безопасности), и теперь необходимо принимать соответствующее законодательство, чтобы эти идеи были введены в действие.

В масштабах всего мира, вплоть до 2020 г., среди пострадавших от несчастных случаев на дорогах большинство составят уязвимые участники дорожного движения. Вот почему защита от ударов тех, кто находится вне пределов транспортных средств, является одним из приоритетов при разработке конструкции транспортных средств.

Более безопасная передняя часть автомобиля – это безопасность для пешеходов и велосипедистов

В абсолютном большинстве смертельных исходов при ДТП с участием пешеходов последним наносятся удары передней частью автомобиля. Поэтому создание более безопасных передних частей автомобиля – главное средство повышения уровня безопасности для пешеходов (26, 88, 89).

Специалисты по технике безопасности в дорожно-транспортных происшествиях уже довольно давно знали, как можно использовать методы противоаварийной защиты, чтобы уменьшить число смертельных случаев и серьезных травм среди пешеходов, сбиваемых передней частью автомобиля (90–93). Уже с конца 1970-х гг. проводились исследования в отношении того, как форма, твердость корпуса и скорость движения легкового автомобиля влияет на характер травм пешеходов и велосипедистов. Хотя было много разговоров о том, что обустройство передней части автомобилей жесткими решетками из труб или из металлических прутьев является предметом особого беспокойства, исследования показывают, однако, что именно обычная передняя часть автомобиля представляет собою самую страшную угрозу для пешеходов при прямом их столкновении (93–95).

Консорциумом, образованным правительствами европейских стран (так называемый Европейский комитет по повышению безопасности транспортных средств, ЕКБТС), были специально разработаны новые эксплуатационные требования и процедуры испытаний. За 1988–1994 гг. рабочая группа по обеспечению безопасности пешеходов ЕКБТС разработала полную серию испытаний конструктивных особенностей передней части легкового автомобиля на предмет обеспечения безопасности пешеходов (92). В 1998 г. эти методы испытаний были подвергнуты дальнейшему улучшению (95). Эти испытания исходят из того, что скорость движения при наезде на пешехода составляет 40 км/ч, и включают в себя следующие аспекты:

- испытания бампера на предмет предотвращения серьезной травмы коленного сустава и перелома ног;

- испытания переднего края капота автомобиля на предмет предотвращения перелома бедра у взрослого человека и травмы головы у детей;
- два вида испытаний верхней части капота автомобиля на предмет предотвращения травм головы, угрожающих самой жизни человека.

Расчеты показали, что учет результатов таких испытаний способен ежегодно предотвращать 20% смертельных случаев и серьезных травм у пешеходов и велосипедистов в странах Европейского союза (87, 94, 96).

Точно такие же испытания, с внесенными в них незначительными дополнениями, проводились с 1997 г. в соответствии с Программой оценки новых автомобилей в Европе, а в самое последнее время, – и в Австралии. Из общего числа новых моделей автомобилей, прошедших такого рода проверку, только одна модель показала, что обеспечивает достаточную степень защиты, то есть порядка 80% от уровня обеспечения безопасности, достижения которого требовалось добиться в результате испытаний при увеличении стоимости выпускаемого с завода автомобиля приблизительно на 10 евро на каждый автомобиль (97). Исследования, проводимые национальными организациями, занимающимися изучением безопасности дорожного движения в Европе, показывают, что преимущества, проистекающие из факта внедрения результатов указанных выше четырех испытаний ЕКБТС, перевешивают имеющиеся при этом издержки (98).

В скором времени можно ожидать принятия соответствующего законодательства в этой области, хотя содержательная часть этих будущих законов остается предметом продолжающегося обсуждения на международном уровне (87, 99). Эксперты уже и теперь полагают, что принятие в практику работы грамотно проводимых испытаний ЕКБТС способно сохранить большое число человеческих жизней (82, 93, 100) – может быть, до 2 000 жизней в год в одном только Европейском союзе (87).

Более безопасная передняя часть автобусов и грузовиков

Распространение концепции противоаварийных очертаний кузова транспортного средства на фургоны, открытые грузовые машины и на все иные грузовые машины и автобусы представляет собой неотложную потребность в деле обеспечения защиты уязвимых участников дорожного движения в странах с низким уровнем дохода (82, 88, 101). Автобусы и грузовые машины в странах с низким уровнем дохода чаще, чем в странах с высоким уровнем дохода, оказываются участниками дорожно-транспортных происшествий (102). Предварительные результаты исследований показали, что значительного снижения уровня травматизма можно было бы добиться, если бы были изменены геометрия и конструктивные особенности передней части грузовиков (102). Уже определен перечень самых опасных геометрических форм, которые оказывают повышенное влияние на уровень травматизма и которые требуют к себе внимания со стороны конструкторов грузовых машин (101). Принимая во внимание рост таких мегаполисов, как Бангкок, Мехико, Пекин, Сан-Паулу, Шанхай и других, защита уязвимых участников дорожного движения от ударов их передней частью автобусов и грузовиков приобретает особую важность. Во многих из этих городов имеются уникальные транспортные средства, такие, как тук-тук в Бангкоке, бекак в Джакарте и трехколесные такси в Индии. Такого рода транспортные средства, по существу, не располагают какими-либо средствами защиты на случай дорожно-транспортного происшествия – как в отношении их пассажиров, так и пешеходов. Но они зато предоставляют весьма благоприятную возможность для инженеров и техников применить свои знания с тем, чтобы увеличить их безопасность за счет перенесения туда западного опыта создания транспортных средств (23).

Защита безопасности пассажиров и водителей автомобилей

Главными целями в деле противоаварийной защиты на дорогах с участием автомобилей являются:

- обеспечение в случае аварии целостности пассажирского салона автомобиля за счет применения соответствующих принципов его проектирования и конструирования;
- установление мер защиты от элементов внутри пассажирского салона, которые могут причинять травмы;
- обеспечение ограничения подвижности пассажиров внутри салона автомобиля должным образом;
- снижение вероятности того, что пассажир в случае аварии может быть выброшен из салона;
- предотвращение нанесения травм другим пассажирам (при лобовом столкновении пассажиры, не пользующиеся ремнями безопасности, находящиеся на задних сиденьях, могут нанести травмы пассажирам, пользующимся ремнями безопасности и сидящим впереди них);
- улучшение совместимости транспортных средств разной массы (например, обычных легковых автомобилей и спортивной машины, двух легковых автомобилей, легкового автомобиля и автобуса или грузовой машины, легкового автомобиля и механического двухколесного транспортного средства или велосипеда).

В настоящее время стандарты противоаварийной защиты автомашин учитывают такие аспекты, как проектирование конструкций и расчет на прочность, а также разработку ремней безопасности и принципов их крепления, разработку и установку специальных сидений для детей, надувных подушек безопасности, стойких к разрушению блокировочных запоров дверей на случай аварии, небьющихся ветровых стекол, сидений, подголовников. Такие стандарты, обеспечивающие хотя и минимальный, но надежный уровень защиты на случай аварии, должны быть приняты во всех странах.

Средства защиты при лобовых и боковых столкновениях. Подавляющее большинство автомобильных аварий в странах с высоким уровнем дохода представляют собой смещенные лобовые удары (при этом лишь одной ча-

стью своего передка автомобиль ударяется в другую автомобиль или в иной объект). Например, в США 79% травм в результате лобовых столкновений происходит именно при таких смещенных лобовых столкновениях (81). Сформулированные недавно первоочередные задачи инженеров по технике безопасности, работающих над вопросами защиты при лобовых столкновениях, состояли в таком усовершенствовании конструкции кузова автомобиля, чтобы он мог выдерживать сильные смещенные лобовые удары и чтобы при этом внешние элементы не проникали в салон или проникали туда лишь незначительно. Эти меры предусматривают наличие пространства для установки ремней безопасности и надувных подушек безопасности, которые в случае аварии замедляют перемещение пассажиров в салоне и сводят до минимума риск получения ими травмы.

В большинстве стран с высоким уровнем дохода закон предусматривает обязательную проверку новых моделей автомобилей испытанием на прямой лобовой удар всей шириной передней части автомобиля по препятствию или испытанием на смещенный удар по сминающемуся препятствию. Первый тип испытаний признан в качестве средства, позволяющего выявить надежность средств защиты пассажиров на случай лобового столкновения. Второй, а именно смещенное лобовое столкновение с легко сминаемым препятствием, — это более точное воспроизведение того, что происходит со структурой автомобиля при типичных реальных и сопровождающихся травмами лобовых столкновениях. Применение обоих этих испытаний, таким образом, оказывается важным средством для обеспечения противоаварийной защиты пассажиров автомобиля (83, 103). И оба эти испытания применимы для большего числа типов автомобилей, чем те, для которых они применяются в настоящее время.

Боковые столкновения автомобилей, хотя они и не столь часты, как лобовые столкновения, обычно связаны с нанесением более тяжелых травм. В случае боковых столкновений бывает трудно защитить пассажиров той сто-

роны машины, которая подвергается удару, от контакта с внутренними элементами салона автомобиля. Вот почему попытки создать более надежную защиту покоятся на стремлении каким-то образом решить проблему сохранения целостности салона за счет дополнительной обшивки салона и установки боковых надувных подушек безопасности. В течение 1990-х гг. в большинстве стран с высоким уровнем дохода были законодательно утверждены стандарты и нормы в интересах обеспечения более надежной защиты при боковых столкновениях. Основываясь на результатах повседневного опыта и оценки требований по обеспечению защиты при лобовых и боковых столкновениях в Европе, к настоящему времени сформулированы различного рода усовершенствования (83, 104).

Как уже указывалось ранее, продвинутые испытания на удар при столкновении, проводимые в США в интересах предоставления информации для потребителей различными Программами оценки новых автомобилей и такими организациями, как Институт страхования безопасности на автодорогах, играют жизненно важную роль в деле поощрения разработок и выпуска таких автомобилей, которые обеспечивали бы надежную защиту на случай лобовых и боковых столкновений.

Устройства для ограничения подвижности пассажиров в салоне автомобиля. Применение ремней безопасности по-прежнему остается самым важным видом среди всех устройств, ограничивающих подвижность пассажиров. Меры, направленные на расширение их использования водителями и пассажирами (путем принятия законодательных актов, проведения информационных кампаний, за счет действия систем контроля и «умных» устройств, напоминающих водителю о необходимости пользоваться ремнем безопасности), и по сей день остаются главнейшими пунктами, которые способствуют обеспечению безопасности пассажиров в салоне автомобиля. Использование ремней безопасности, как показывает практика, сокращает риск серьезных травм или травм, ведущих к смертельному ис-

ходу, от 40 до 65%. Способы крепления ремней безопасности и устройство самих ремней безопасности осуществляются в соответствии с рядом действующих в мире стандартов, а во многих странах эти стандарты являются для автомобилей обязательными. Вместе с тем хотя и невероятно, но факт, что не менее половины всех автомобилей в странах с низким уровнем дохода может быть не оборудовано стандартными ремнями безопасности (17).

Надувными подушками безопасности, в качестве дополнительного средства защиты пассажиров на случай аварии, – в придачу к ремням безопасности, имеющим три точки крепления, — оснащаются все большее число автомобилей. Их следует внедрять повсеместно в интересах защиты пассажиров на случай аварии. Хотя надувные подушки безопасности водителя и пассажира переднего сидения не обеспечивают надлежащей защиты при некоторых видах столкновений и не уменьшают риск выбрасывания пассажира из салона автомобиля (105), но, когда их используют в комбинации с ремнями безопасности, они способны на 68% сократить вероятность смертельных исходов при лобовых столкновениях (106). Оценки общего уровня эффективности надувных подушек безопасности в снижении уровня смертельных случаев во всех видах аварий могут колебаться от 8 до 14% (106–108). Однако в тех случаях, когда в автомобиле устанавливаются надувные подушки безопасности, требуются четкие инструкции в отношении того, что на том же сиденье нельзя оборудовать детское сиденье для ребенка, сидящего лицом против направления движения. Здесь требуются устройства, которые автоматически обнаруживают наличие сиденья для ребенка и пассажиров, которые находятся вне своего стандартного места в салоне автомобиля, и тут же отключают надувную подушку безопасности такого пассажира.

Средства защиты от столкновений с объектами в придорожной полосе. Травмы в результате столкновений автомобилей с деревьями или столбами обычно весьма серьезны. Ныне действующее законодательство требует проведения испытаний автомобилей на удар при столкно-

вании только одного типа: «автомобиль с автомобилем». Может быть, теперь настало время дополнить эти испытания лобовыми и боковыми столкновениями типа «автомобиль со столбом», как это практикуется в некоторых программах испытаний в интересах потребителей. Нужна при этом и более четкая координация между конструкцией автомобиля и конструкцией защитных ограждений (65, 109).

Совместимость транспортных средств

Достижение совместимости различных автомобилей на случай их столкновения зависит от конкретного состава существующего в стране парка автомобилей. В США, например, существует повышенная потребность в согласовании параметров спортивных машин и пикапов с легковыми автомобилями. Национальная администрация безопасности движения на шоссе на дорогах США сделала совместимость автомобилей одним из своих главных приоритетов и в этой связи в своем недавно вышедшем докладе обнародовала соответствующие предложения на данную тему (110). В Европе такая работа сосредоточивается на стремлении улучшить совместимость автомобилей на случай как лобовых, так и боковых столкновений, и там уже предложены соответствующие рекомендации на данную тему (83). В странах с низким и средним уровнем дохода вопросы совместимости в большей мере касаются вопросов столкновений легковых автомобилей и грузовиков – как на случай лобовых столкновений, так и столкновений, в которых легкой автомобиль ударяется своей передней частью в заднюю часть грузовика. Первоочередной задачей для этих стран является совершенствование геометрии и конструкции грузовиков, с целью большего их приспособления на случай столкновения с ними транспортных средств меньших размеров – и не только легковых автомобилей, но также мотоциклов и велосипедов (82).

Передняя часть многих новых марок автомобилей способна в случае столкновений поглощать свою собственную кинетическую энергию, предотвращая тем самым сколько-нибудь серьезное проникновение в их пассажирский

салон. Однако же, как правило, в настоящее время в этом вопросе отсутствует надлежащий юридический контроль (посредством внедрения конкретных эксплуатационных характеристик) за тем, чтобы должным образом выдерживались нормы жесткости передней части различных моделей автомобилей. И, как следствие, когда происходит столкновение автомобилей с неодинаковой жесткостью передней части каждого из них, более жесткий автомобиль просто разбивает более слабый автомобиль (83).

Ограждения, устанавливаемые на грузовиках: спереди, сзади и по бокам (во избежание въезда под них)

Установка ограждений на грузовиках: спереди, сзади и по бокам (во избежание въезда под них) – это давно известное надежное средство предотвращения того, чтобы легковые автомобили случайно, в момент столкновения, «въезжали под них» (в случае столкновения легковые автомобили заходят далеко под раму грузового автомобиля вследствие несоответствия высоты передней части легкового автомобиля и передней части и боковых сторон грузового автомобиля). Точно таким же образом боковые ограждения предотвращают попадание под грузовой автомобиль велосипедиста. Считается, что обустройство грузовых автомобилей поглощающими энергию амортизаторами в передней и задней части и по бокам (во избежание въезда под них легковых автомобилей) может снизить число смертельных случаев при авариях на дорогах на 12% (111). Было также высказано мнение, что эффективность в данном случае превысит затраты даже и тогда, когда отдача от этих мер техники безопасности не превышает 5% (56).

Конструирование немеханических транспортных средств

Исследования показали, что к повышению безопасности езды на велосипеде могут привести эргономические изменения в их конструкции (23, 112). Велосипеды в большой мере различаются с точки зрения прочности их многочисленных компонентов, надежности тормозов и наружного освещения. Около трех четвертей аварий, в которые вовлечены пасса-

жиры, которых в Нидерландах везли на велосипедах, связаны с тем, что ступни их ног попадают в спицы велосипедного колеса, а 60% велосипедов не были оборудованы защитными приспособлениями, которые могли бы предотвратить такие ситуации (112).

«Умные» транспортные средства

Новые технологии предоставляют сейчас все новые возможности для обеспечения безопасности дорожного движения по мере того, как создаются все новые умные системы для современных транспортных средств. Сейчас транспортные средства начинают оснащаться приспособлениями, которые смогут повысить безопасность дорожного движения с точки зрения подверженности их дорожно-транспортным происшествиям, с точки зрения предотвращения аварий и сокращения травматизма; свою роль играют здесь и системы автоматического извещения о столкновениях после того, как они произошли (113).

Разработка «умных» систем возможна главным образом за счет применения новейших технологий. Это означает, что сейчас следует изучать возможности применения тех многочисленных приспособлений и устройств, которые предлагаются и рекламируются в интересах повышения безопасности дорожного движения, поведенческой реакции участников дорожного движения и с учетом их приемлемости для широкой общественности. В общем и целом сейчас признается, что некоторые приспособления и устройства могут отвлекать внимание водителей или воздействовать на их поведение, часто таким образом, который во все первоначально и не закладывался в них конструкторами (113, 114). По этим и иным причинам высказываются настоятельные соображения в отношении того, что недопустимо целиком и полностью передавать в руки рыночных сил все дело разработки и применения «умных» систем на транспорте (87, 113).

Ниже приводятся примеры самых многообещающих из этих «умных» приспособлений, направленных на совершенствование безопасности дорожного движения, причем ряд их в той или иной мере уже находится «на дороге».

«Умные» звуковые сигналы ремней безопасности

Как уже говорилось ранее, установка и использование ремней безопасности является самой важной формой ограничения перемещения человека, находящегося в салоне автомобиля. Меры, направленные на более широкую практику применения ремней безопасности, с использованием мер законодательного, информационного или принудительного характера, а также внедрение «умных» звуковых сигналов ремней безопасности являются центральным моментом в деле повышения уровня безопасности для находящихся в салоне пассажиров.

Сигналы ремней безопасности – это «умные» зрительные и звуковые устройства, которые регистрируют, используется ли ремень безопасности на различных сиденьях салона автомобиля, и способны подавать тревожные сигналы возрастающей интенсивности до тех пор, пока ремни безопасности не будут задействованы (83). Они не блокируют систему зажигания. Более современные системы сигнализации ремней безопасности отличаются от первых их разработок, которые в течение четырех-восьми секунд издавали мелодичные звуки и подавали световые сигналы; они оказались неэффективными в увеличении использования ремней (115).

В Швеции 35% поступающих в продажу новых автомобилей оборудованы в настоящее время ремнями безопасности с сигнализацией (116). Проведенные в этой стране оценки говорят о том, что установка этого вида сигнализации на всех автомобилях могла бы привести в масштабе всей страны к использованию их в 97% случаев, а это способствовало бы снижению числа смертельных случаев для пассажиров примерно на 20% (117).

Испытания участников дорожного движения и научные исследования в Швеции и США свидетельствуют, что ремни безопасности, использующие звуковую сигнализацию, являются эффективным средством, обеспечивающим более широкое использование ремней безопасности водителями. Предварительные результаты исследований единственной действующей в настоящее время в США такого

рода системы показало увеличение на 7% использования ремней безопасности среди тех, у кого ремни оборудованы сигнализацией, по сравнению с водителями, у которых автомобили такими ремнями не оборудованы (118). Более того, одно обследование водителей показало, что из двух третей, кто установил у себя в машине такую систему, три четверти пользуются такими ремнями безопасности, а почти половина всех опрошенных сообщили, что использование ими ремней безопасности стало более частым явлением (119).

Недавний доклад Национальной академии наук США призвал предприятия автомобильной промышленности добиваться того, чтобы все новые легковые автомобили были в обязательном порядке оборудованы современным вариантом сигнализации ремней безопасности для лиц, занимающих передние места в салоне автомобиля, чтобы она была снабжена звуковым предупреждающим сигналом и световым указателем, который было бы нелегко отключить (120).

Проведенное в Австралии исследование подобного рода выявило отношение «затраты-эффективность», равное 1:5 для простого устройства, установленного только для водителя. Отношение «затраты—эффективность», равное 1:6, было выявлено в странах Европейского союза в связи с оборудованием всех вновь выпускаемых там автомобилей ремнями безопасности с соответствующей сигнализацией (75). Такая сигнализация представляет, кроме того, недорогой и вместе с тем эффективный способ контролировать исполнение нормы в отношении использования ремней безопасности.

Выбор оптимального скоростного режима

Как уже неоднократно указывалось в настоящем докладе, существует целый ряд эффективных способов и средств, направленных на снижение скорости движения транспортных средств в городе; сюда входит ограничение скорости движения в зависимости от типа дорог, более совершенное проектирование дорог и контроль за соблюдением водителями установленного скоростного режима движения – нарядами полиции, радаром

ми и фотокамерами, фиксирующими скорость движения. В этой связи устройства, которыми оборудуются автомобили и которые предназначены для ограничения скорости движения транспортного средства, способны помочь этому процессу тем, что контролируют предельную скорость, с которой может двигаться автомобиль; некоторые из этих устройств способны, кроме того, устанавливать несколько вариантов таких ограничений (смотри ниже).

Статистика страховых компаний показывает, что высокоскоростные автомобили (снабженные мощными двигателями, быстро развивающие скорость и обладающие высокой максимальной скоростью движения) чаще, по сравнению с автомобилями, обладающими более низкой скоростью движения, становятся участниками дорожно-транспортных происшествий (16). Увеличение максимальной скорости движения автомобилей за последние 30–40 лет сделало все более легкой возможность передвигаться на автомобиле на необоснованно высокой скорости, что противоречит всем мерам, направленным на совершенствование системы безопасности автомобилей. В Норвегии в 1993 г. десять самых продаваемых на территории страны марок автомобилей были способны развивать скорость, которая вдвое превышала максимально допустимую (16).

Грамотный выбор скоростного режима (ИСА) – это система, которая сейчас разрабатывается и которая обещает очень много в смысле ее возможного воздействия на частоту дорожно-транспортных происшествий. В режиме данной системы транспортное средство как бы «знает» о допустимых или рекомендуемых пределах скорости на дороге, по которой он в настоящее время движется.

Стандартная система такого типа использует встроенную в автомобиль цифровую дорожную карту, на которой нанесены все скоростные режимы, а также спутниковую систему определения местонахождения объекта. Степень, в какой данная система вмешивается в действия водителя с целью контроля скорости движения автомобиля, может быть следующей:

- рекомендуемая: водителя информируют о максимальной скорости на данном участке дороги и извещают его о факте превышения им такой скорости;
- добровольная — по выбору водителя: такого рода система соединена с системой управления автомобилем, но водитель при этом сохраняет за собой право превышать или не превышать скорость, и если превышать, то когда;
- принудительная: водитель лишен возможности действовать по своему усмотрению.

Потенциальное снижение числа аварий со смертельным исходом в каждом из этих вариантов систем, согласно оценкам, колебалось в пределах 18–25% для рекомендующей системы, в пределах 19–32% для системы по выбору водителя и 37–59% в случае принудительной системы (122). Информация о максимальной допустимой скорости теоретически может быть и расширена в том смысле, что в нее можно добавлять и сведения о более низкой скорости на некоторых участках дороги. В будущем вся информация может меняться в зависимости от конкретного состояния дорожной сети и таких обстоятельств, как погодные условия, плотность транспортного потока и наличие дорожно-транспортных происшествий на трассе.

Пробные испытания этой системы были проведены или проводятся в настоящее время в Австралии, Великобритании, Дании, Нидерландах и Швеции (113). Самый значительный проект такого рода (рассчитанный на три года проект Адаптация к разумной скорости движения) был осуществлен в трех коммунах Швеции. Различные варианты системы ИСА были установлены примерно на 5 000 легковых автомобилей, автобусов и грузовиков. Если водитель превышал разрешенную скорость, включалась звуковая и световая сигнализация. Эти испытания проводились главным образом в застроенных районах с установленной максимальной скоростью движения 50 или 30 км/ч; в испытаниях участвовали водители индивидуальных транспортных средств и коммерческого автотранспорта. Шведская

национальная дорожная администрация сообщила о большой готовности водителей в городах применять данные устройства; по его предположениям, устройства способны на 20—30% снизить уровень дорожно-транспортного травматизма в городах (109, 116).

Антиалкогольные блокировочные устройства

Антиалкогольные блокировочные устройства – это системы автоматического контроля, предназначенные для того, чтобы не дать возможность тем водителям, которые на систематической основе превышают допустимые законом нормы потребления алкогольных напитков, запустить двигатель, если уровень содержания алкоголя в их крови (УСАК) превышает установленный законом предел. В принципе, это устройство можно устанавливать на любом автомобиле. Но в качестве меры пресечения эти устройства можно устанавливать на автомобилях водителей, которые систематически нарушают закон, сядя за руль в состоянии алкогольного опьянения; им каждый раз придется дуть в это устройство, прежде чем запускать свой автомобиль. И всякий раз, когда УСАК водителя выше допустимой нормы, автомобиль не запустится. Такие устройства, если они устанавливаются в качестве элемента комплексной программы контроля, могут привести к снижению числа повторных нарушений закона на 40—95% (123).

Примерно половина провинций и территорий Канады приступила к внедрению антиалкогольных программ блокировки системы зажигания, а в США в большинстве штатов были приняты законы, допускающие установку таких устройств. Ряд штатов Австралии осуществляют подобные этим небольшие по масштабам программы, действие которых распространяется на общественный и коммерческий транспорт; а Европейский союз сейчас проводит изучение этого вопроса (124). В Швеции антиалкогольная система блокировки зажигания в настоящее время установлена на 1 500 автомобилей, начиная с 2002 г., два главных завода по производству грузовиков предлагают потребителям эту систему в качестве стандартного оборудования автомобилей на рынке Швеции (116).

Если такую систему использовать лишь тогда, когда дело идет о водителях, которые систематически употребляют чрезмерное количество алкоголя, использование антиалкогольной системы блокировки зажигания может оказывать воздействие лишь на небольшое количество людей. Однако же в будущем, при более широком внедрении данной системы на общественном и коммерческом транспорте, ее потенциальное воздействие сможет сказаться в борьбе со всей проблемой управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения в целом.

Бортовые электронные программы обеспечения устойчивости автомобиля

Погодные условия могут оказывать влияние на возможность контролировать движение автомобиля и увеличивать риск заноса автомобиля и аварий вследствие того, что водители не справляются с управлением автомобиля на мокрой или при появлении гололеда. В таких условиях электронная программа обеспечения устойчивости автомобиля – бортовая система безопасности движения автомобиля – способна помочь удерживать автомобиль в устойчивом положении при опасном маневрировании, предпринимаемом водителем. Такие устройства в настоящее время уже начинают внедряться на автомобильном рынке, но пока что они еще очень дороги. Недавно проведенная в Швеции оценка воздействия такого рода технологий (проделана впервые в мире) показала многообещающие результаты, в особенности применительно к неблагоприятным погодным условиям, поскольку она способна сократить общее число аварий с телесными повреждениями на 32%, а в условиях обледенения и снежных заносов – на 38% (125).

Разработка важнейших правил безопасности дорожного движения и контроль за их соблюдением

Надлежащий контроль за соблюдением правил дорожного движения – это составная часть безопасности дорожного движения. Меры инженерно-технического характера, которые обеспечивают автоматическое исполне-

ние норм безопасности дорожного движения, а также новые или уже действующие технологические приемы, которые оказывают влияние на поведение участников дорожного движения, нами были уже обсуждены. Данный раздел посвящен исследованию роли мер, направленных на строгое соблюдение правил дорожного движения силами полиции, а также использованию различного рода фотоаппаратуры.

В проведенном крупном обзоре мер по соблюдению правил дорожного движения был сделан ряд важных выводов (126):

- Для достижения успеха исключительно важно, чтобы меры пресечения были совершенно понятны участникам дорожного движения.
- Меры контроля за соблюдением правил дорожного движения должны быть достаточно жесткими и осуществляться в течение продолжительного времени, чтобы у всех участников дорожного движения сохранялось в полной силе ощущение риска быть пойманными при нарушениях.
- Как только нарушители этого закона схвачены с поличным, наказание их должно осуществляться быстро и эффективно.
- Используя избирательные стратегии применения настоящих правил, нацеливая их на конкретные виды опасного поведения водителей, а также сознательно выбирая определенные места на дорогах для проведения контроля за таким поведением, можно существенно повысить эффективность принимаемых мер.
- Из всех существующих способов применения на практике данных правил наиболее эффективным с точки зрения производимых затрат является установка на дорогах различных автоматических устройств, например разного рода фотокамер.
- Мероприятия пропагандистского характера, направленные на поддержку данных мер, увеличивают их эффективность; используемые сами по себе, пропагандистские мероприятия не приносят ощутимой пользы.

Одно исследование, проведенное в Канаде, показало, что контроль за соблюдением правил дорожного движения снизил число дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом в странах с высоко развитым автомобильным движением. И в то же время недостаточно настойчивое или непоследовательное применение данных правил на практике способно каждый год приводить к потере тысяч жизней по всему миру (127). Оценки показывают, что если бы в странах Европейского союза в настоящее время жестко проводились в жизнь самые эффективные с точки зрения производимых затрат мероприятия по контролю за исполнением настоящих правил, удалось бы предотвратить как минимум 50% числа смертельных случаев и серьезных телесных повреждений (128).

Введение регламентированного скоростного режима движения автотранспорта и контроль за его исполнением

Как уже указывалось, при введении того или иного регламентированного скоростного режима движения автотранспорта строго учитывается функциональный тип дорог и их технические характеристики. Конкретные мероприятия, основанные на технических характеристиках дорог и автомобилей, а также контроль за соблюдением правил дорожного движения со стороны полиции – все это способствует соблюдению установленного скоростного режима на конкретном участке дороги и выбору соответствующего скоростного режима с учетом конкретных условий.

Большое число научных исследований, а также международная практика указывают на эффективность установления скоростного режима движения автотранспорта и контроля за его исполнением в том, что касается уменьшения числа и снижения тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий (16, 129). Некоторые примеры последствий введения регламентированного скоростного режима приведены в Таблице 4.4. В дополнение к этому, эффективным средством управления скоростью движения автотранспорта также может стать использование различных скоро-

стных режимов (в этих случаях вводится несколько видов скоростного режима на одном участке дороги, в зависимости от времени года и времени суток) (128, 130).

Контроль за исполнением установленного скоростного режима на сельских дорогах

Метаанализ мер по контролю за соблюдением скоростного режима на сельских дорогах – с помощью радаров, приборов, вычисляющих среднюю скорость прохождения автомобилем расстояния между двумя определенными точками на дороге, стационарными постами дорожной полиции, – показывает, что эти две стратегии совместно сократили число аварий со смертельным исходом на 14% и аварий с телесными повреждениями – на 6%. Контроль за соблюдением скоростного режима силами одних только стационарных постов дорожной полиции сократил число ДТП со смертельным исходом и с телесными повреждениями на 6% (16).

Леггет описал долгосрочную и неинтенсивную практику контроля за соблюдением скоростного режима в Тасмании (Австралия); эта работа осуществлялась видимыми всем проезжающим постами дорожной по-

лиции (полицейскими машинами), выставленными на трех весьма опасных участках сельской дороги (131). Подобная практика контроля за соблюдением скоростного режима привела к очевидному сокращению случаев превышения скоростного режима и снижению в целом на 3,6 км/ч средней скорости движения. Было также зафиксировано снижение на 58% серьезных дорожно-транспортных происшествий с тяжкими телесными повреждениями, требующими госпитализации. Эта двухлетняя программа контроля за соблюдением скоростного режима характеризовалась отношением эффективности к затратам, равным 1:4 (131).

Фотокамеры контроля за скоростным режимом

Автоматические средства контроля за соблюдением скоростного режима, такие, как фотокамеры контроля за скоростным режимом, в настоящее время используются во многих странах. Опыт ряда стран с высоким уровнем дохода свидетельствует, что фотокамеры, фиксирующие на фотопленку такие нарушения скоростного режима, которые можно представлять в качестве доказательства в суде, являются весь-

ТАБЛИЦА 4.4
Примеры последствий изменений скоростного режима движения автотранспорта

Дата	Страна	Тип дороги	Изменение в ограничении скорости	Последствия изменения ограничения скорости	Последствия изменения скоростного режима для уровня дорожно-транспортного травматизма
1985	Швейцария	Автомагистрали	Со 130 до 120 км/ч	Снижение средней скорости движения автотранспорта на 5 км/ч	Снижение на 12%
1985	Швейцария	Сельские дороги	Со 100 до 80 км/ч	Снижение средней скорости движения автотранспорта на 10 км/ч	Снижение на 6%
1985	Дания	Дороги в жилых районах	С 60 до 50 км/ч	Снижение средней скорости движения автотранспорта на 3—4 км/ч	Снижение на 24%
1987	США	Автострады между штатами в час	С 55 миль (88,5 км) до 65 миль (104,6 км)	Повышение средней скорости движения автотранспорта на 2—4 мили (3,2—6,4 км) в час	Повышение на 19—34%
1989	Швеция	Автомагистрали	Со 110 до 90 км/ч	Снижение средней скорости движения автотранспорта на 14,4 км/ч	Снижение на 21%

Источник: воспроизведено из работы 130 с разрешения издателя.

ма эффективным средством контроля за соблюдением установленного скоростного режима (см. табл. 4.5). Часто упоминающееся в средствах массовой информации применение такого рода оборудования в тех местах, где водители обычно не соблюдают установленной скорости и где вследствие этого высок риск дорожно-транспортных происшествий, привело к существенному снижению числа аварий (113, 132, 134). Величина отношения «затраты—эффективность» установки таких фотокамер колеблется от 1:3 до 1:27 (135, 136). В ряде стран, в том числе в Великобритании, Норвегии и Финляндии, отмечается высокий уровень принятия обществом фотокамер контроля за скоростным режимом движения автотранспорта (113).

Ограничители скорости движения тяжелых грузовиков и транспорта общественного пользования

Скорость движения можно контролировать и «специальными ограничителями скорости», или «регуляторами скорости»; этими устройствами можно оборудовать автомобили в целях снижения максимальной скорости их движе-

ния. Устройства подобного рода уже устанавливают в большом числе стран на тяжелых грузовиках и на междугородных автобусах. Оценки показывают, что установка регуляторов скорости движения на тяжелых грузовиках способна на 2% снизить число травм в результате дорожно-транспортных происшествий (137).

В сельской местности также полезно проводить мероприятия по снижению скорости движения автобусов, микроавтобусов и грузовых автомобилей (46). Принимая во внимание, что в странах с низким уровнем дохода на долю этих транспортных средств приходится большая часть общего числа дорожно-транспортных происшествий, приводящих к телесным повреждениям, повсеместная установка на автобусы и грузовики ограничителей скорости могла бы стать важным средством повышения безопасности дорожного движения.

Принятие законов о предельно допустимом уровне содержания алкоголя в крови и контроль за их исполнением

Несмотря на достигнутые во многих странах успехи в деле пресечения практики вождения

ТАБЛИЦА 4.5

Оценка эффективности установки фотокамер контроля за скоростным режимом на дорогах

Страна (регион)	Эффективность систематической борьбы с ДТП	Снижение аварий по участкам дороги
Австралия	Сокращение на 22% общего числа ДТП в Новом Южном Уэльсе Сокращение на 30% общего числа ДТП на городских магистралях в штате Виктория Сокращение на 34% аварий со смертельным исходом в штате Квинсленд	
Новая Зеландия		Снижение на 11% числа ДТП и на 20% – телесных повреждений в период опробования скрытых фотокамер контроля за скоростью движения автотранспорта
Республика Корея		Снижение на 28% числа ДТП и снижение на 60% числа смертельных случаев в ДТП на особо опасных участках дорог
Великобритания		Снижение на 35% числа смертельных случаев и тяжелых травм на дорогах и снижение на 56% числа пешеходов, погибших или получивших серьезные телесные повреждения, на месте установки скрытых камер
Европа (различные страны)	Снижение на 50% общего числа ДТП	
Различные страны мира (метаанализ)	Снижение на 17% числа ДТП, повлекших за собой травмы Снижение на 28% общего числа ДТП в городах Снижение на 4% общего числа ДТП в сельской местности	

Источники: из работ 16, 113, 132, 133.

автомобилей в состоянии алкогольного опьянения, алкоголь по-прежнему остается значительным и широко распространенным фактором дорожно-транспортных происшествий. Научная литература и национальные программы безопасности дорожного движения сходятся на том, что необходимо принять пакет эффективных мер в целях снижения связанного с управлением автомобиля в состоянии алкогольного опьянения уровня дорожно-транспортных происшествий и травматизма в их результате.

Предельно допустимые уровни содержания алкоголя в крови

Основным элементом любого пакета мероприятий, направленных на снижение нарушений, связанных с употреблением алкоголя среди участников дорожного движения, является установленный законом предельно допустимый уровень содержания алкоголя в крови (УСАК). Во многих странах действует установленный законом предельно допустимый уровень содержания алкоголя в выдыхаемом воздухе как основание для преследования нарушителей по закону. Обязательный для всех предельно допустимый уровень содержания алкоголя в крови является собою объективный и простой способ, с помощью которого можно обнаружить факт алкогольного опьянения (138). Кроме того, УСАК предоставляет водителям четкие рекомендации относительно безопасного управления автомобилем. Предельно допустимый уровень в 0,05 г/дл для взрослого за рулем и 0,02 г/дл для молодежи, как правило, рассматривается в наше время в качестве наилучшего практического подхода.

Уровни содержания алкоголя в крови (УСАК) для всех водителей

Опасность быть вовлеченным в ДТП начинается с того момента, когда уровень УСАК существенно превысил 0,04 г/дл (139). В мире существ-

ТАБЛИЦА 4.6

Предельно допустимые уровни содержания алкоголя в крови (УСАК) для водителей отдельных стран или территорий

Страна или территория	УСАК г/дл	Страна или территория	УСАК г/дл
Австралия	0,05	Люксембург	0,05
Австрия	0,05	Нидерланды	0,05
Бельгия	0,05	Новая Зеландия	0,08
Бенин	0,08	Норвегия	0,05
Ботсвана	0,08	Португалия	0,05
Бразилия	0,08	Российская Федерация	0,02
Великобритания	0,08	Свазиленд	0,08
Венгрия	0,05	США ^а	0,10—0,08
Германия	0,05	Танзания, Об. Респ.	0,08
Греция	0,05	Уганда	0,15
Дания	0,05	Финляндия	0,05
Замбия	0,08	Франция	0,05
Зимбабве	0,08	Чешская Республика	0,05
Ирландия	0,08	Швейцария	0,08
Испания	0,05	Швеция	0,02
Италия	0,05	Эстония	0,02
Канада	0,08	Южно-Африканская Респ.	0,05
Кот-д'Ивуар	0,08	Япония	0,00
Лесото	0,08		

^а Различается от штата к штату.

Источники: из работ 140—142.

ует целая гамма установленных законом предельно допустимых уровней УСАК, которые колеблются от 0,02 до 0,10 г/дл (см. табл. 4.6). Самый распространенный такой УСАК в странах с высоким уровнем дохода составляет 0,05 г/дл; уровень в 0,10 г/дл увеличивает вероятность дорожно-транспортного происшествия в три раза, а уровень в 0,08 г/дл увеличивает риск в два раза по сравнению с УСАК в 0,05 г/дл.

Изучение эффективности введения в первый раз предельно допустимых уровней содержания алкоголя в крови в той или иной стране свидетельствует о том, что такая мера ведет к сокращению числа дорожно-транспортных происшествий, связанных с управлением автомобилем в состоянии алкогольного опьянения, хотя значение последствий введения этой меры колеблется весьма существенно. Когда значения допустимых уровней существенно снижаются, то, как показывают исследования, такая мера, как правило, сопровождается еще большим сокращением числа «пьяных» аварий, телесных повреждений и смертей (138). Так, снижение допустимого уровня УСАК с 0,10 до 0,08 г/дл (как это было сделано в ряде штатов США), с 0,08 до 0,05 г/дл (в Австралии), с 0,05 до 0,02 г/дл (в Швеции) привело к снижению числа тяж-

ких телесных повреждений и смертельных случаев (143–145). Производимый в 16 штатах США систематический пересмотр законодательства о предельно допустимых УСАК в сторону их снижения показал, что снижение этого уровня с 0,10 до 0,08 г/дл привело к медианному снижению числа дорожно-транспортных происшествий, связанных с управлением автомобилем в состоянии алкогольного опьянения на 7% (145).

Более низкие значения предельно допустимого уровня содержания алкоголя в крови (УСАК), установленные для молодых и для начинающих водителей

Как уже было показано в предыдущей главе, вероятность попасть в аварию для молодых или не имеющих еще достаточного опыта водителей начинает возрастать при существенно более низких, по сравнению со старшими, более опытными водителями, уровнях УСАК.

Обзор недавно вышедших исследований показывает, что законодательство, которое устанавливает более низкий предельно допустимый уровень содержания алкоголя в крови (от нуля до 0,02 г/дл) для молодых водителей или для водителей, не обладающих достаточным опытом вождения автомобиля, способно привести к сокращению числа дорожно-транспортных происшествий на 4–24% (145). Оценки свидетельствуют, что в США, где более низкий предельно допустимый уровень УСАК обязателен для всех водителей моложе 21 года, соотношение «затраты—эффективность» такой меры составляет 1:11 (146). В других странах также имеется практика установления законом более низкого предельно допустимого уровня содержания алкоголя в крови для только что получивших права водителей или для только что получивших права молодых людей, не достигших некоторого установленного возраста, и такая практика является составной частью политики допуска водителей к управлению автомобилем.

Законодательство, устанавливающее минимальный возраст, с которого разрешено употребление алкоголя

Законодательство, устанавливающее минимальный возраст, с которого разрешено

употребление алкоголя, устанавливает возраст, до достижения которого покупка алкогольных напитков или употребление их в общественном месте рассматривается как противозаконный акт. В США возраст, по достижении которого человек получает право на употребление алкоголя, составляет в настоящее время 21 год во всех 50 штатах страны. Обзор 14 исследований, проведенных в различных странах, с целью установить эффект принятых там мер по повышению возраста, по достижении которого человек получает право на употребление алкоголя, показал, что число дорожно-транспортных происшествий сократилось там на 16% среди лиц, находящихся в возрастных группах, затронутых таким законодательством. В девяти же исследованиях, в которых рассматривались случаи дорожно-транспортных происшествий после снижения возраста, по достижении которого человек получает право на употребление алкоголя, было выявлено, что число ДТП среди лиц, находящихся в возрастных группах, затронутых таким законодательством, выросло в среднем на 10% (145).

Меры борьбы с водителями, злоупотребляющими алкоголем

В большинстве стран интенсивность мероприятий по контролю за соблюдением законов, которые запрещают управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения, оказывает прямое воздействие на частоту случаев управления автомобилем в этом состоянии (147). Все возрастающее осознание водителями опасности быть задержанными за такое нарушение является самым эффективным способом удержания населения от управления автомобилем в нетрезвом виде (148). Алкометры, «доказательные» приборы для определения степени алкогольного опьянения (устройства, которые выдают результаты проверок выдыхаемого (водителем) воздуха, рассматриваемые как вполне пригодные для представления их в суде в качестве доказательства), являются средством существенной активизации всего процесса тестирования выдыхаемого воздуха. Хотя они и используют

ся в большинстве стран с высоким уровнем дохода, в мире в целом они в настоящее время все же пока что получили весьма слабое распространение. Это в большой мере ограничивает возможности многих стран эффективно реагировать на практику управления автомобилем в нетрезвом виде.

Сдерживающий эффект применения приборов для определения степени алкогольного опьянения в решающей степени зависит от законодательства, которое регулирует их применение (126). Полномочия полицейских властей в этом вопросе очень сильно разнятся от страны к стране и включают в себя право на следующие действия:

- останавливать автомобили, управляемые явно нетрезвыми водителями;
- останавливать водителей на блокпостах или на пунктах проверки водителей на трезвость и проверять только лиц, которых подозревают в том, что они находятся в состоянии алкогольного опьянения;
- произвольно, по своему усмотрению, останавливать водителей и проводить проверку на алкогольное опьянение всех останавливаемых.

Приводимые ниже мероприятия рассматриваются как главные моменты, которые обеспечивают успех усилий полиции в борьбе с практикой управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения (128):

- Проверка на дорогах значительной доли водителей (как минимум, каждый десятый в течение календарного года, а лучше, если возможно, каждый третий, как это практикуется в Финляндии). Такой результат может быть достигнут только при широкомасштабном применении практики случайной сплошной проверки степени алкогольного опьянения водителей на дорогах и в случае, когда результаты таких проверок могут иметь силу доказательства в суде.
- Проведение только таких контрольных проверок, место и время которых предсказать невозможно, а число и разме-

щение постов для их проведения рассчитывать таким образом, чтобы гарантировать широкий охват всей сети автомобильных дорог страны и чтобы не дать возможности водителям избежать встречи с такими пунктами проверки.

- Высокая публичность полицейских мероприятий. В отношении водителей, которые были пойманы с поличным, вместо обычно применяемых наказаний, могут быть применены лечебно-исправительные меры, что тем самым сократит вероятность повторных нарушений с их стороны.

Выборочная проба на алкоголь в выдыхаемом воздухе и пункты проверки на трезвость

Выборочные проверки выдыхаемого воздуха на содержание в нем паров алкоголя проводятся во многих странах, включая Австралию, Колумбию, Нидерланды, Новую Зеландию, страны Северной Европы, Францию и Южно-Африканскую Республику. Постоянное и интенсивное проведение выборочных проверок на алкогольное опьянение – это высокоэффективная мера в снижении травматизма как результата алкогольного опьянения. Например, такая политика, проводимая в Австралии с 1993 г., привела, согласно оценкам, к снижению на 36% числа смертельных случаев, произошедших в результате алкогольного опьянения водителей в штате Новый Южный Уэльс (там подвергался проверке каждый третий водитель), в Тасмании это снижение составило 42% (там проверке подвергались три водителя из каждых четырех) и 40% в штате Виктория (проверялся каждый второй водитель) (126).

Обзор международного опыта и эффективности выборочных проверок на алкогольное опьянение и обзор работы пунктов проверки на трезвость показывают, что две эти меры снизили число дорожно-транспортных происшествий по причине алкогольного опьянения примерно на 20% (149). И такое снижение не зависело от того, были ли при этом задействованы только временные пункты проверки как часть проводимой там интенсивной краткосрочной антиалкогольной кам-

пании, или же такая проверка проводилась на постоянной основе, в течение нескольких лет подряд.

Проведенное в Швейцарии исследование свидетельствует, что выборочные проверки на алкогольное опьянение являются одним из наиболее эффективных средств (с точки зрения затрат) мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, какие вообще только можно осуществить, поскольку полученное в нем отношение «затраты—эффективность» составило 1:19 (150). В штате Новый Южный Уэльс (Австралия) расчетное отношение «затраты—эффективность» составило от 1:1 до 1:56 (126, 151, 152). Точно так же экономический анализ программ по организации пунктов проверки на трезвость в США показал, что расчетная эффективность этих мероприятий превзошла первоначальные затраты в 6–23 раза (153, 154).

Кампании в средствах массовой информации

Общепризнано, что работа по контролю за исполнением антиалкогольного законодательства всегда более эффективна, когда она сопровождается пропагандистскими кампаниями в пользу проводимых мероприятий, разворачиваемыми в средствах массовой информации и нацеленными на то, чтобы:

- насторожить людей, привлекая их внимание к тому, чтобы они опасались подвергнуться задержанию, аресту и опасались последствий подобных акций в отношении них;
- управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения становилось все менее приемлемой нормой поведения в глазах общественности;
- действия полиции по пресечению практики и фактов управления автомобилем в нетрезвом состоянии стали бы восприниматься как оправданные.

Например, мероприятия по выборочной проверке выдыхаемого водителями воздуха на наличие в нем паров алкоголя остаются достаточно высоко одобряемыми общест-

венностью Нового Южного Уэльса (Австралия) именно как результат интенсивной массовой кампании в поддержку этих мероприятий.

Проведенное недавно изучение данного вопроса показало, что кампании, проводящиеся в средствах массовой информации, если они тщательно спланированы и отлично осуществлены, если они привлекают внимание достаточно широкой аудитории и если они проводятся вместе с иными мероприятиями по предупреждению управления автомобилем в нетрезвом состоянии (такими, например, как находящиеся на виду у всех полицейские посты), то они становятся эффективным средством в деле снижения случаев управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения и числа дорожно-транспортных происшествий, связанных с потреблением алкоголя (155). Проведенная недавно в Новой Зеландии оценка Дополнительного пакета мероприятий по безопасности дорожного движения, длившаяся в течение пяти лет, которая сочетала в себе сенсационные материалы и жесткий контроль за исполнением антиалкогольного законодательства, показала, что такой комплексный подход сохранил от 285 до 516 жизней за пятилетний период (156).

Система наказаний для злостных нарушителей антиалкогольного законодательства на дорогах

В ряде стран, в том числе в Австралии, Канаде, США и Швеции, выносились приговоры к тюремному заключению, за управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения. Но, как показывают исследования, при отсутствии эффективных мер по контролю за соблюдением соответствующих правил, такое наказание, в общем и целом, оказалось недостаточной мерой для удержания водителей от потребления алкоголя или для снижения повторных случаев такого рода нарушений (148, 157). Если водители считают, что вероятность того, что они могут быть задержаны и наказаны, низка, то эффект от такой меры наказания, даже если потенциально она и сурова, скорее всего, будет

малым. Но, как бы то ни было, исследования свидетельствуют, что лишение лица права на управление автомобилем после того, как он не прошел «пробы на выдох» или отказался от прохождения такой проверки, может в дальнейшем заставить такого водителя отказаться от управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения, вследствие неотвратимости наказания и его быстрого применения (157).

Меры, принимаемые в отношении злостных нарушителей антиалкогольного законодательства

К злостным нарушителям, как правило, относят тех, у которых УСАК превышает 0,15 г/дл. Во многих индустриальных странах для злостных нарушителей предусмотрено прохождение курсов реабилитации, хотя содержание таких курсов может существенно различаться. Исследования в отношении водителей, прошедших курсы реабилитации, свидетельствуют, что там, где этот контингент имел мотивацию для того, чтобы заняться своими проблемами, такого рода курсы снизили уровень рецидивов (158, 159).

Лекарственные препараты и наркотические средства

Требования закона относительно того, чтобы полицейские власти осуществляли контроль за потреблением лекарственных препаратов и наркотических средств, в различных странах неодинаковы. Во многих странах право на проведение анализа крови или мочи дано полиции для того, чтобы иметь возможность установить, способен ли водитель управлять автомобилем вследствие факта потребления им лекарственных препаратов и наркотических средств. Связь между потреблением лекарственных препаратов и наркотических средств и вовлеченностью в дорожно-транспортные происшествия до сих пор в большой мере неясна. Однако же в настоящее время проводятся достаточно значительные исследования данной проблемы, направленные на достижение ее большего понимания. Что касается проведения властями конкретных мероприятий, которые убеждали бы людей

отказываться от управления автомобилем, если они находятся под воздействием лекарственных препаратов и наркотических средств, то их еще только предстоит разработать. В этой области также проводятся научные исследования, направленные на создание эффективных и сравнительно недорогих приборов, чтобы облегчить применение положения закона в отношении управления автомобилем в состоянии наркотического опьянения.

Продолжительность фактического времени работы водителей коммерческого и общественного транспорта в рейсе

В предшествующей главе рассматривались риски, связанные с накопленной усталостью вследствие недостаточно продолжительного сна, с управлением автомобилем в темное время суток и с расписанием рабочих смен. Исследования показывают, что переутомление более всего характерно для водителей «дальнобойщиков» (160) и что в Европе и в США оно является причиной 20—30% дорожно-транспортных происшествий, в которые попадают коммерческие грузовые автомобили (161, 162). Проведенный недавно обзор исследований, посвященных утомляемости водителей коммерческого автотранспорта в Австралии, показал, что от 10% до 50% водителей грузовых автомобилей регулярно управляли автомобилем в состоянии переутомления. Доля водителей, которые откровенно признаются в том, что вынуждены систематически принимать определенные лекарственные средства, чтобы оставаться бодрствующими в течение своих продолжительных автопробегов, колеблется от 5% до 46% (163).

Повседневная рабочая обстановка водителей коммерческих грузовиков подвергается воздействию мощных сил экономического и социального характера. Аргументы относительно обеспечения безопасности на рабочем месте во многих случаях попросту не принимаются во внимание по коммерческим соображениям (161, 164—166). Тем не менее примерно 60% всех издержек по причине дорож-

но-транспортных происшествий, в которые в США оказываются вовлеченными коммерческие грузовые автомобили, оплачиваются не владельцами этих тяжелых грузовых машин, а обществом в целом (167).

Рабочее время (в него часто включают время, начиная с последнего продолжительного сна) – это более важный фактор утомляемости, чем собственно время управления автомобилем. Существуют ограничения количества часов, которые водитель должен проводить за рулем, но они не принимают во внимание время, в которое происходит управление автомобилем, а это вынуждает водителей работать в соответствии со скользящим расписанием смен и может приводить к еще большему лишению сна, не позволять водителю приспособиться к его циркадианному биоритму (161).

Автобусы, междугородные автобусы и коммерческий грузовой автотранспорт – это единственные сферы деятельности, относительно которых действует законодательство конкретного характера. Однако все чаще признается, что сферы деятельности, в которых следует внедрять законодательное регулирование рабочего времени и времени управления автомобилем, должны расширяться. Водители и владельцы нуждаются в специальном обучении и информации в связи с утомляемостью и о том, как с ней бороться. В частности, в Европе законодательство, касающееся продолжительности времени управления автомобилем и числа рабочих часов, а также практики контроля за его исполнением, в течение последних 30 лет пока что не достигло уровня, который требуется в соответствии с результатами исследований безопасности на рабочем месте (161). Специалисты по вопросам обеспечения такой безопасности полагают, что политика в области установления предельной продолжительности рабочего времени и времени управления автомобилем должна в большей мере опираться на положения науки относительно природы утомляемости и риска дорожно-транспортных происшествий и, в частности, учитывать следующие моменты:

- *Ежедневный отдых и отдых на протяжении недели.* Вероятность попасть в аварию удваивается после 11 часов работы (168). Должны предоставляться: достаточное время и надлежащие условия для перерывов на прием пищи, для дневного отдыха и восстановления сил. Когда не удастся делать перерывы в физиологически подходящее время суток, должно предоставляться время, необходимое для восстановления сил, в течение ближайшей недели или еще более короткого промежутка времени.
- *Работа в ночные часы.* Вероятность попасть в аварию вследствие переутомления в темное время суток в 10 раз выше, чем в светлое время суток (161). Число допустимых рабочих часов в течение низкой циркадной активности должно быть значительно меньше, чем число рабочих часов в дневное время.
- *Рабочее время и время за рулем.* Следует применять координированный подход к соотношению рабочего времени и времени, проводимого за рулем, чтобы гарантировать, что разрешенная длительность рабочего времени за рулем не ведет неизбежно к неприемлемо большой длительности рабочего времени, поскольку это удваивает вероятность аварий.

Некоторые виды нового оборудования, устанавливаемого на новых автомобилях (такие, как бортовые системы автоматического контроля состояния водителя), могут помочь в выявлении утомляемости и чрезмерной продолжительности работы. Ощущается острая потребность в том, чтобы при проектировании автодорог лучше учитывались современные знания в области причин и характера дорожно-транспортных происшествий, вызываемых утомляемостью и ослаблением вниманием водителей; следует также более широко проводить научные исследования для разработки совершенных стандартов при проектировании автомобильных дорог, что помогло бы предотвращать такого рода аварии (163). Но, хотя такого рода технологические нововведения, безусловно, способны помочь делу, ни одно из

них не способно в полной мере заменить должный порядок регулирования рабочего времени водителей и его неукоснительное исполнение.

Фотокамеры на перекрестках

Дорожно-транспортные происшествия на перекрестках дорог являются главными источниками дорожно-транспортного травматизма. Как показывают исследования, помимо более совершенного проектирования и компоновки перекрестков и замены там, где это возможно, оснащенных светофорами перекрестков на кольцевые транспортные развязки, фотокамеры на перекрестках также могут стать экономически эффективным средством снижения числа аварий на перекрестках, оснащенных светофорами. Такие фотокамеры, установленные прямо на светофорах, фотографируют все автомобили, которые пересекают перекресток на красный сигнал светофора. В Австралии внедрение в конце 1980-х гг. такого рода фотокамер принесло снижение общего числа аварий на дорогах на 7% и на 32% – числа столкновений типа «удар передней частью автомобиля в бок» в местах, где светофоры были оснащены такими фотокамерами (169). В США сообщалось, что после установки фотокамер на нескольких перекрестках в Окснарде (Калифорния) число дорожно-транспортных происшествий, сопровождавшихся телесными повреждениями, снизилось на 29%, число столкновений типа «удар передней частью автомобиля в бок», сопровождающихся травмами пассажиров, сократилось на 68%, а число наездов на хвостовую часть впереди идущего автомобиля не увеличилось (170). Метаанализ исследований эффективности использования фотокамер на светофорах показал, что их установка связана со снижением на 12% числа дорожно-транспортных происшествий, сопровождавшихся травмами (16). Анализ эффективности в соотношении с затратами в отношении установки фотокамер на перекрестках в Великобритании показал, что в первый же год эксплуатации этих устройств отдача превосходила затраты почти в два раза и в 12 раз – после пяти лет их эксплуатации (17).

Принятие законодательства о ремнях безопасности и приспособлениях для безопасности детей в автомобилях и контроль за его исполнением

Ремни безопасности

То, насколько широко водители пользуются ремнями безопасности, зависит от:

- того, существует ли законодательство, обязывающее использовать их;
- степени, в которой контроль за исполнением такого законоположения осуществляется и поддерживается соответствующей кампанией в прессе;
- того, какие стимулы предлагаются властями за использование ремней безопасности.

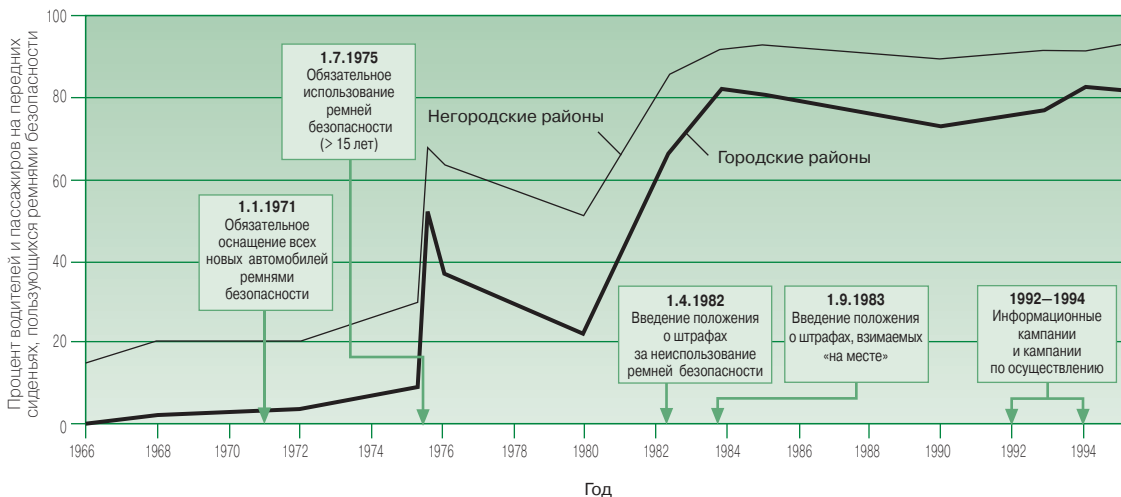
Временной ряд, изображенный на Схеме 4.1, основан на 30-летнем опыте использования ремней безопасности в Финляндии. Он показывает, что простое принятие закона – без соответствующей практики наказаний, пропаганды и контроля за исполнением данного закона – может иметь всего лишь временный эффект.

Законы об обязательном применении ремней безопасности

Обязательное применение ремней безопасности стало одним из самых замечательных успехов в деле предотвращения дорожно-транспортного травматизма и, кроме того, это нововведение спасло массу жизней. Средства, которые ограничивали бы мобильность лиц, находящихся в салоне автомобиля, начали устанавливаться в автомашинах в конце 1960-х гг., а первый закон об обязательном их использовании был введен в 1971 г. в штате Виктория (Австралия). К концу этого года число смертельных случаев среди лиц, находившихся в автомобилях, попавших в аварию в штате Виктория, в годовом исчислении снизилось на 18%, а в 1975 г. – на 26% (173). Основываясь на этом опыте, целый ряд стран ввел у себя законы об обязательном применении ремней безопасности, что привело к сохранению жизней сотен тысяч людей во всем мире.

СХЕМА 4.1

Использование ремней безопасности водителями/пассажирами на передних сиденьях в городских и негородских районах Финляндии, 1966—1995 гг.



Источник: из работы 172.

В Европе ремни безопасности использовались уже в течение 20 лет, прежде чем их использование стало обязательной нормой, введенной в законодательном порядке, и часто результаты введения этой нормы носили поразительный характер. Например, в Великобритании до введения нового закона доля пассажиров на передних сиденьях, пользующихся ремнями безопасности, составляла 37%, а вскоре после введения этого закона она составляла уже 95%, что сопровождалось одновременным сокращением на 35% числа госпитализированных в результате дорожно-транспортных происшествий (174, 175). Большой разницей в использовании ремней безопасности, который отмечается в странах Европейского союза, означает прежде всего то, что здесь можно было бы добиться еще более значительных успехов в деле сокращения ущерба для жизни и здоровья людей (удалось бы, согласно оценкам, ежегодно предотвращать до 7 000 смертей), если бы практика использования ремней безопасности ориентировалась на передовые примеры и образцы, имеющиеся в мире. Так, в 1999 г. самые высокие показатели использования ремней безопасности, зафиксированные в странах с высоким уровнем дохода, составили от 90 до 99% в отношении пассажиров

на передних сиденьях и от 80 до 89% для пассажиров на задних сиденьях (128). В странах с низким уровнем дохода законодательство в отношении применения ремней безопасности введено пока что далеко не повсюду, но значимость его принятия будет постоянно возрастать по мере того, как там будет возрастать поток автомобильного транспорта.

Отношение «затраты—эффективность» обязательного использования ремней безопасности колеблется, согласно оценкам, от 1:3 до 1:8 (16).

Контроль за исполнением данной нормы и информирование общественности

Исследования показывают, что практика безусловного требования к соблюдению данной нормы (при котором водителя останавливают за самый факт неиспользования ремня безопасности) более эффективна, чем когда неиспользование ремней безопасности рассматривается лишь как *требование, зависящее от других факторов*, то есть когда такой факт учитывают как отягчающее вину обстоятельство в отношении водителя, остановленного за совершенное им иное какое-либо нарушение (176, 177). Первый подход способен повысить уровень использования ремней безопасности даже в случаях, когда этот уровень и без того высок (178).

Многие исследования, которые проводились в масштабе целых стран или их отдельных районов, показали, что контроль за исполнением данного правила повышает уровень применения водителями ремней безопасности, если при этом соблюдаются некоторые условия. Такие мероприятия должны проводиться в высшей степени выборочно, быть очень наглядными и хорошо распространяемыми, а также должны проводиться в течение продолжительного периода времени и предприниматься несколько раз в течение года (179—183). Программы избирательного контроля за применением ремней безопасности и подобные им программы осуществляются во Франции, частично в Нидерландах и в ряде штатов США. Как правило, год спустя после проведения такого рода мероприятий уровень использования водителями ремней безопасности возрастает по сравнению с базовым уровнем на 10–15% (184). Как показывают исследования, отношение «затраты—эффективность» проведения подобного рода программ бывает порядка 1:3 или еще выше (172).

Программы избирательного контроля за применением ремней безопасности, проведенные в провинциях Канады, привели к улучшению использования ремней безопасности и проявились в повышении уровня их использования. И хотя в различных провинциях страны наблюдались те или иные особенности в деталях проведения такого рода программ, все же главные их черты имели много сходного и состояли, в общем и целом, в следующем:

- в проведении информационных кампаний, дополнительной разъяснительной работы с подразделениями полиции относительно самой этой темы и ее важности;
- по завершении такой кампании полицейскими нарядами в течение от одной до четырех недель осуществляются интенсивные мероприятия по контролю за использованием ремней безопасности, включая наложение штрафов, и такие мероприятия повторяются по несколько раз в год;
- в интенсивных массовых информационных и пропагандистских мероприятиях;
- в поддержке в средствах массовой информации кампаний по контролю за использованием ремней безопасности, в регулярном информировании общественности и полиции о достигнутых результатах через прессу.

В провинции Саскачеван программа, включающая эти мероприятия, проводится ежегодно, начиная с 1988 г. В 1987 г., до того как кампанию за более широкое применение ремней безопасности начали осуществлять, ими пользовались 72% водителей и 67% пассажиров на передних сиденьях. На Схеме 4.2 виден прирост уровня использования ремней безопасности водителями и пассажирами на передних сиденьях с начала проведения кампании и вплоть до 1994 г. Этот уровень превысил отметку 90% (185, 186).

Причины такого успеха программы объясняются следующими обстоятельствами (186):

- Сама эта программа рассматривается как мероприятие, целью которого является безопасность людей, а вовсе не одно только стремление наказать виновных в нарушении законов; и такой она предстала перед всеми благодаря информационной кампании, успешно проведенной задолго до начала осуществления программы.
- Осознаваемый потенциальными нарушителями правил дорожного движения риск быть застигнутым на месте преступления возрос вследствие широкой кампании, развернутой в прессе, и за счет того, что присутствие полиции было видимым для всех.
- Осуществление специальных программ стимулирования и поощрения (смотри об этом ниже) усиливает успех проведения мероприятий, характеризующих их как направленные на обеспечение безопасности дорожного движения, и полиция в еще большей степени оказывается в центре общественного внимания.

- Отдача от успеха программы сама становится стимулом как для общественности, так и для полиции.
- Рассматриваемая комплексно, во всем ее объеме, программа оказывается куда эффективнее простой суммы составляющих ее элементов, иначе говоря, при таком подходе каждый из ее элементов усиливает воздействие всех остальных.

Во второй половине 2000 г. правительство Республики Корея поставило целью повысить к 2006 г. процент тех водителей, которые используют ремни безопасности, с 23% до 80%. К августу 2001 г. усилия, направленные на массовое использование ремней безопасности, которые включали в себя пропагандистскую кампанию, полицейский контроль за соблюдением установленных норм и увеличенный на 100% размер штрафа для нарушителей требования об управлении автомобилем с использованием ремня безопасности, привели к просто потрясающему повышению показателя с 23% до 98%, который продолжал оставаться столь же высоким и в 2002 г. (133).

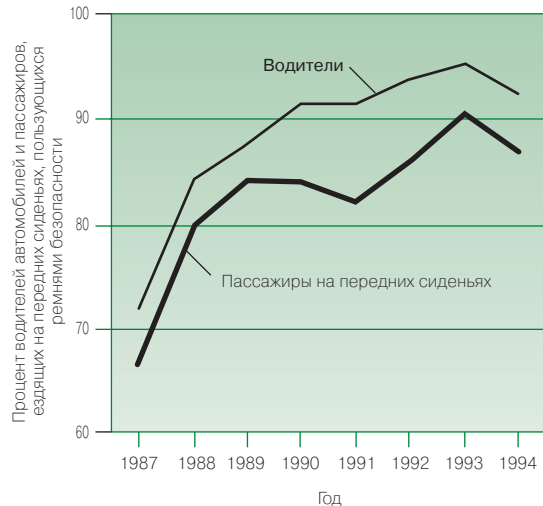
Спустя шесть месяцев после принятия в Таиланде законодательства об использовании ремней безопасности проведенное в шести городах этой страны исследование показало, что доля водителей, пользующихся ремнями безопасности, в действительности даже уменьшилась. Причина этого неясна, но вполне возможно, что оно было связано с недостаточно последовательными усилиями полиции по контролю за исполнением этих норм и правил (187).

Программы стимулирования и поощрения

Для повышения эффективности усилий полиции по контролю за использованием водителями ремней безопасности в целом ряде стран были разработаны специальные программы стимулирования и поощрения. При проведении такого рода программ осуществляется контроль за применением ремней безопасности, и те, кто их исправно использует, могут получить приз или иное поощрение. Эти призы и поощрения могут колебаться от простого талона на обед или лотерейного билета до вполне ощутимых призов, таких, как видеомангито-

СХЕМА 4.2

Использование ремней безопасности водителями автомобилей и пассажирами на передних сиденьях в провинции Саскачеван (Канада), 1987—1994 гг.



Источник: из работы 185.

фоны или бесплатные туристические путевки (188). В общем и целом такого рода программы кажутся очень эффективными и хорошо воспринимаются общественностью. Метаанализ 34 исследований преследовал целью изучить последствия стимулирования и поощрения использования ремней безопасности, и он показал масштабы последствий, которые можно отнести к целому ряду переменных, таких, как группа населения, которая была в центре программы стимулирования и поощрения, начальный уровень использования ремней безопасности и перспективы получения приза или иного вида поощрения (184).

Приспособления для безопасности детей

Высокий уровень эффективности применения приспособлений для безопасности детей в деле снижения травм, ведущих к смертельному исходу или наносящих серьезный ущерб здоровью, обсуждался в предыдущей главе. Надежная защита предполагает, что вид таких приспособлений и устройств соответствует возрасту и весу ребенка. Сейчас существует несколько типов детских сидений, причем все они соответствуют международным стандартам. Среди них (189):

- *Детские сиденья, помещенные против направления движения:* это или сиденье для ребенка весом до 10 кг в возрасте 6–9 месяцев; или сиденье для ребенка весом до 13 кг и в возрасте до 12–15 месяцев.
- *Детские сиденья, помещенные по направлению движения:* это сиденье для ребенка весом 9–18 кг и в возрасте приблизительно от 9 месяцев до 4 лет.
- *Дополнительные сиденья, позволяющие детям использовать стандартные ремни безопасности:* для детей весом 15–25 кг в возрасте от 4 до 6 лет.
- *Дополнительные подушки:* для детей весом 22–36 кг в возрасте от 6 до 11 лет.

Эффективные мероприятия по все более широкому применению специальных сидений для детей включают в себя (172, 190):

- принятие законодательства, обязывающего применять в автомобилях специально устанавливаемые детские сиденья;
- мероприятия информационного характера и усиленные кампании контроля за исполнением данного законодательства;
- специальные программы стимулирования и разъяснения мероприятий контроля;
- программы выдачи специальных ссуд на приобретение детских сидений.

В Северной Америке стремятся к тому, чтобы дети в возрасте до 12 лет ехали на задних сиденьях, тогда как в Европе все шире распространяется практика применения детских сидений, когда детей усаживают на переднем сиденье, но против направления движения. Как упоминалось в предыдущей главе, хотя исследования и свидетельствуют, что детские сиденья, в которых ребенок помещается против направления движения автомобиля, обеспечивают лучшую защиту по сравнению с теми сиденьями, в которых ребенок обращен по ходу движения автомобиля, все же рискованно размещать детские сиденья, в которых ребенок помещается против направления движения автомобиля, на переднем сиденье напротив надувной подушки безопасности.

В таких случаях должны присутствовать четкие инструкции, не допускающие размещать детские сиденья таким образом. Сейчас уже существуют специальные устройства, которые могут автоматически установить факт наличия на переднем сиденье специального детского сиденья или же что пассажиры на передних сиденьях приняли нестандартные позы. В таком случае эти устройства отключают надувную подушку безопасности.

Что касается использования детских сидений, то в странах с низким уровнем дохода в качестве важных факторов выступают цена такого устройства и его наличие на рынке.

Законодательство, делающее оснащение автомобилей приспособлениями для безопасности детей обязательным

Обзор исследований, в которых рассматривалась эффективность применения в США законоположений относительно обязательного оснащения автомобилей специальными приспособлениями для безопасности детей, показывает, что принятие такого законодательства ведет к снижению числа телесных повреждений со смертельным исходом на 35%, общего числа травм – на 17%, а также к увеличению случаев пользования детскими сиденьями – на 13% (190, 191).

В странах с высоким уровнем дохода большинство автомобилей уже оснащаются системами безопасности для взрослых. Что же касается таких систем для детей, то правильная установка такого оборудования, выбор его модели и наличие зависят от принятия решений родителями или лицами, на которых лежит забота о воспитании детей, и их информированности в этом вопросе. И еще один вопрос в этой связи состоит в том, что пригодные для определенных возрастов детские сиденья годятся лишь для ограниченного периода времени, а расходы на их замену вполне могут заставить родителей отказаться от их использования.

Как уже указывалось, неправильное размещение и использование оборудования для детей как пассажиров автомобиля – это серьезная проблема, которая снижает потенциальные преимущества, заложенные в таком оборудовании. Стандартные способы крепле-

ния ремней безопасности были бы полезны для снятия многих из этих проблем. Такие предложения по выработке универсальных международных норм обсуждаются вот уже в течение многих лет, но согласие в этой области пока что не достигнуто.

Необходимо, чтобы при отсутствии в автомобиле сидений для детей родителям внушали, что они не должны брать детей на колени во время езды в автомобиле. Силы, действующие в момент столкновения, настолько мощны, что, что бы ни предпринимали в этот момент родители, им не удастся уберечь ребенка от травмы, если он не привязан ремнями безопасности (192).

Программы по предоставлению детских сидений во временное пользование

Программы по предоставлению детских сидений во временное пользование широко распространены в странах с высоким уровнем дохода. За весьма умеренную плату, а то и вовсе бесплатно родители могут взять во временное пользование детское сиденье в том роддоме, где родился их ребенок. Но это еще не все; польза от таких программ состоит также и в том, что они несут в себе большой образовательный потенциал и возможность предложить весьма конкретные советы родителям. Такие программы сильнее всего повлияли на распространенность использования детских сидений, а также на использование только строго определенных детских сидений в течение всего периода детства (191, 193).

Законодательное установление использования защитных шлемов и контроль за его исполнением

Защитные шлемы для велосипедистов

Как уже указывалось, установлено, что использование защитных шлемов велосипедистами сокращает число черепно-мозговых травм на 63—88% (194—196). Как и в случае со всеми иными видами специальной защитной экипировки, мероприятия, направленные на ее более широкое использование, очень разнообразны. В мире применяется много разновидностей велосипедных защитных шлемов. Вопрос о правомерности и целесообразности введения

обязательного ношения защитных шлемов велосипедистами продолжает обсуждаться. Выражается озабоченность тем, что такое обременение может отпугнуть многих от занятия столь полезным для здоровья видом спорта. Тем не менее никто не сомневается, что, с точки зрения безопасности дорожного движения, такие шлемы, безусловно, являются эффективными (195) (см. вставку 4.5). Но, в общем и целом, процент тех, кто пользуется велосипедными защитными шлемами, в мире пока что невелик.

Метаанализ проводившихся исследований показывает, что обязательное ношение велосипедного защитного шлема сокращает число черепно-мозговых травм среди велосипедистов примерно на 25% (16). В 1990 г., после 10-летней кампании за использование велосипедистами защитных шлемов, штат Виктория (Австралия) ввел первый в мире закон, по которому велосипедисты были обязаны ими пользоваться. Уровень ношения защитных шлемов немедленно возрос с 31% до принятия такого закона до 75% в следующем после принятия закона году, что привело к снижению на 51% числа жертв дорожно-транспортных происшествий, госпитализированных по поводу травмы головы, или же умерших от таких травм. Существенное увеличение использования защитных шлемов было отмечено во всех возрастных группах, хотя среди подростков этот уровень оставался низким (205). Законы об обязательном ношении защитного шлема велосипедистами, принятые в Новой Зеландии в 1994 г., также привели к большому повышению уровня их использования, а также к снижению на 24—32% числа черепно-мозговых травм в результате дорожно-транспортных происшествий без участия механических транспортных средств и на 19% в результате дорожно-транспортных происшествий с их участием (203). В настоящее время уровень использования велосипедных защитных шлемов в Новой Зеландии составляет около 90% для всех возрастных групп населения (206).

Наряду с принятием законов об обязательном ношении защитных шлемов свою эффективность в деле повышения числа лиц, которые носят велосипедные защитные шлемы, в США демонстрируют проводящиеся группами жителей

ВСТАВКА 4.5**Защитные шлемы для велосипедистов**

Уровень травматизма среди тех, кто пользуется велосипедом, разнится от страны к стране. Отчасти это объясняется такими факторами, как устройство дорог, состав участников дорожного движения, климат и особенности культуры населения страны (197). Причиной более чем трех четвертей дорожно-транспортных происшествий, которые окончились для велосипедистов смертельным исходом, были травмы головы (199). А дети получают травмы головы почти исключительно во время езды на велосипеде (199).

К настоящему времени достаточно свидетельств того, что защитные шлемы для велосипедистов являются эффективным средством снижения числа травм головы. Уже первоначальные обследования показали, что ношение велосипедных защитных шлемов сократило риск такого рода травм примерно на 85% (200). Более поздние исследования полностью подтвердили эти выводы, а оценки снижения травматизма такого типа колебались в них от 47% до 88% (195, 201).

Для содействия успеху кампании за ношение велосипедных защитных шлемов многие правительства приняли законодательства, делающие ношение велосипедистами такого шлема обязательным. В течение 1990-х гг. такого рода законы были приняты в Австралии, Канаде, Новой Зеландии и США. Позднее к ним присоединились Исландия, Испания, Финляндия и Чешская Республика. В большинстве случаев такие законы относились к детям и молодежи до 18 лет; и только в Австралии и Новой Зеландии их положения распространяются на население всех возрастов (197).

Оценки эффективности законодательства об обязательном ношении шлема мотоциклистами приводят в восторг. Так, например, исследования, проведенные в Канаде, показали, что в тех провинциях страны, где были приняты и осуществляются подобного рода законы, произошло сокращение на 45% количества случаев травм головы (202). Согласно оценкам, в Новой Зеландии число случаев травм головы среди велосипедистов сократилось на 19% за первые три года с момента принятия в стране законов об обязательном ношении защитных шлемов велосипедистами (203).

Противники принятия законов об обязательном ношении защитных шлемов велосипедистами утверждают, что ношение таких шлемов способствует тому, что велосипедисты начинают вести себя более рискованно и что поэтому вероятность травм в их среде в конце концов только возрастает. Однако до настоящего времени такого рода аргументам не нашлось эмпирического подтверждения. Другая группа оппонентов высказывается в том смысле, что законодательство об обязательном ношении шлема всеми велосипедистами приводит к сокращению числа велосипедистов, и именно поэтому снижается число травм, связанных с ездой на велосипеде. Но самые последние данные свидетельствуют об обратном: в Канаде число детей-велосипедистов возросло за три года после принятия указанного законодательства об обязательном ношении шлема всеми велосипедистами (204).

Теперь уже есть неоспоримые доказательства того, что ношение велосипедного шлема сокращает как общее число черепно-мозговых травм и травм верхней части лица, так и степень тяжести таких травм. Вот почему введение законодательства об обязательном ношении защитного шлема велосипедистами, улучшение обстановки на дорогах – это эффективный путь снижения уровня травматизма, связанного с использованием велосипеда как транспортным средством.

программы общин в поддержку такого законодательства с использованием разнообразных средств просвещения, пропаганды и агитации (207). Закон, принятый во Флориде, например, устанавливает, что все лица моложе 16 лет обязаны носить такой шлем; принятие этого закона сопровождалось кампанией в его поддержку, в которой приняли участие и школы, осуществлялась программа по технике безопасности езды на велосипеде, а детям из бедных семей защитные шлемы раздавались бесплатно. Все это привело к снижению уровня травматизма, связанного с ездой на велосипеде, с 73,3 до 41,8 на 100 тыс. населения (208). В Канаде уровень ношения защитных шлемов велосипедистами быстро вырос после принятия законодательства в отношении велосипедистов, и этот уровень оставался столь же высоким и в течение последующих двух лет в условиях проведения соответствующих просветительских кампаний и жесткого контроля со стороны полиции (198).

Отношения «затраты—эффективность» использования защитных шлемов велосипе-

дистами составляют: 1:6,2 для детей, 1:3,3 для молодежи и 1:2,7 для взрослых (16).

Защитные шлемы для мотоциклистов

Существует несколько подходов, которые помогают найти эффективное решение проблемы травм головы у мотоциклистов. Они включают в себя введение стандартов качества защитных шлемов мотоциклистов, принятие законодательства, в соответствии с которым ношение защитного шлема мотоциклистами является обязательным (предусматривающего наказания за невыполнение этих требований закона), а также хорошо спланированные и прямо направленные информационные кампании и кампании по исполнению такого законодательства.

Во многих частях света стандарты в отношении разного рода защитных шлемов излагают в том числе и требования к эксплуатационным качествам защитных шлемов мотоциклистов. Все эти стандарты наиболее эффективны тогда, когда они учитывают результаты исследований дорожно-транспортных проис-

шествий. В рамках недавно принятой в Европе программы были проанализированы и, затем, по результатам анализа, пересмотрены действующие стандарты в отношении защитных шлемов мотоциклиста в свете обновленной информации и результатов исследований дорожно-транспортных происшествий (209).

Что касается стран с низким уровнем дохода, то было бы в высшей степени желательно наладить там разработку надежных, удобных и недорогих защитных шлемов мотоциклиста и увеличить мощности по их производству на месте. Например, Азиатский фонд профилактики травматизма сконструировал легкий тропический защитный шлем для использования его во Вьетнаме и разработал стандарты для его эксплуатации. В Малайзии первый вариант стандартов для защитных шлемов мотоциклиста был разработан в 1969 г. и обновлен в 1996 г. В настоящее время в этой стране разрабатываются специальные детские защитные шлемы мотоциклиста (209).

Законы об обязательном ношении защитных шлемов

Растущая распространенность ношения шлемов вследствие требований закона, предписывающего их ношение, – важный факт, в особенности в странах с низким уровнем дохода, где двухколесный механический транспорт используется в массовом порядке, а ношение защитных шлемов – редкое явление. Высказывались соображения в отношении того, что при приобретении мотоцикла покупатель должен в обязательном порядке покупать и защитный шлем мотоциклиста утвержденной модели, либо, во всяком случае, покупателя следует подталкивать к этому, и это особенно актуально в странах с низким уровнем дохода (17).

В Малайзии, где законодательство в отношении обязательного использования защитных шлемов мотоциклиста было введено в 1973 г., согласно оценкам, данный закон привел приблизительно к 30%-ному снижению числа смертельных случаев при вождении мотоцикла (211). В Таиланде в течение года, последовавшего после принятия закона о ношении такого шлема, их использование возросло в пять раз, число случаев травм

головы у мотоциклистов снизилось на 41,4%, а количество смертельных случаев – на 20,8% (212).

Сравнительная оценка уровня использования защитных шлемов мотоциклиста и числа случаев черепно-мозговых травм – до и после принятия соответствующего законодательства – в области Романья (Италия) показала, что средний уровень использования таких шлемов возрос с менее чем 20% в 1999 г. до более 96% в 2001 г. и стал эффективным средством предупреждения черепно-мозговых травм у населения всех возрастов (213).

Метаанализ исследований (проведенных, главным образом, в США, где большое число законов в отношении ношения защитных шлемов мотоциклиста было принято в 1967–1970-х гг., и около половины из них было отменено в период между 1976 и 1978 гг.) показал, что принятие законодательства относительно обязательного ношения защитного шлема мотоциклистами сократило число травм у водителей мопедов и мотоциклов на 20–30% (16). И точно так же, анализ последствий отмены такого законодательства показал, что она привела к повышению примерно на 30% числа дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом и к повышению на 5–10% травматизма у водителей мопедов и мотоциклов (16). Недавнее исследование последствий отмены в США такого рода законов показало, что зарегистрированный уровень ношения защитных шлемов мотоциклиста в штатах Кентукки и Луизиана снизился с почти стопроцентного их использования в период, когда эти законы все еще были в силе, до приблизительно 50%. После отмены этих законов смертность среди мотоциклистов возросла в Кентукки на 50%, а в Луизиане на 100% (214).

Экономический анализ последствий принятия законов об обязательном ношении защитных шлемов мотоциклиста, основанный главным образом на материале США, свидетельствует о высоком уровне отношения «затраты–эффективность», которое колеблется от 1:1,3 до 1:16 (215).

Роль просвещения, информации и пропаганды

Проводимые ведомствами здравоохранения кампании в области предотвращения дорожно-транспортного травматизма включают в себя широкий перечень мероприятий, но во всех случаях просветительская работа рассматривалась как центральное направление такой деятельности (216). В свете проводимых в настоящее время исследований и опыта использования системного подхода в предупреждении дорожно-транспортного травматизма многие специалисты в данной сфере пересмотрели свое отношение к той роли, какую просветительская деятельность играет в профилактической работе (26, 216, 217). Ясно, что предостав-

ляемая участникам дорожного движения информация и просветительская работа среди них может улучшить их знания правил поведения на дороге, а также знания в отношении приобретения более безопасных средств транспорта и снаряжения. Здесь же могут преподноситься и некоторые основные умения и навыки вождения транспортных средств. Обучение может также помочь создать обстановку сосредоточенного внимания и создавать атмосферу готовности к восприятию эффективных мероприятий властей. Поэтому исключительно важно знать мнения участников дорожного движения и жителей района в то время, когда приступают к разработке принципов управления мерами безопасности дорожного движения.

ВСТАВКА 4.6

Просветительский подход к обеспечению безопасности пешеходов

Обучение пешеходов тому, как справляться с обстановкой на дорогах, рассматривается в качестве важнейшего компонента деятельности, направленной на сокращение травматизма среди пешеходов, и поэтому такого рода мероприятия рекомендованы к проведения во всех странах.

Чтобы охватить этим обучением две категории пешеходов, которые являются наиболее уязвимыми, — детей и пожилых людей, — в программах обучения используется целый ряд методик, часто реализуемых в различных комбинациях. Конкретные подходы к подаче материала могут включать в себя беседы, использование печатной продукции, фильмы, мультимедийные наборы, настольные модели, натурные макеты перекрестков, песни и иные виды музыки. Обучение производится или напрямую с конкретной группой населения, или же опосредованно — с помощью родителей или учителей, и такие занятия могут проходить в различных местах: на дому, в классе или же в реальной обстановке на дороге.

Большинство исследований эффективности такого рода учебных программ говорят по большей части о второстепенных сторонах результатов обучения, таких, как нормы поведения (наблюдаемого или о котором становится известно из других источников), взгляды или уровень знаний. В то же время с точки зрения здравоохранения здесь интересны прежде всего такие результаты, как дорожно-транспортные происшествия, смертельные случаи, телесные повреждения и травмы, ведущие к инвалидности. Исследования, делающие упор на эти аспекты, как правило, являются методологически несовершенными, что еще более уменьшает полезность при использовании результатов этих исследований в сравнительных исследованиях. Среди этих недостатков можно назвать отсутствие метода случайного отбора при определении групп для проведения мероприятий и отсутствие контрольных групп (220—223), отсутствие подробной информации для контрольных групп (221) или же вообще отсутствие таких контрольных групп (224).

Систематическая проверка (218), 15 испытаний, проводившиеся в отобранных случайным методом контрольных группах, в ходе которых оценивалась эффективность программ обучения безопасности для пешеходов, показала, что:

- Отсутствовали достоверные результаты в отношении обучения взрослых, в особенности пожилых людей.
- Отсутствовали достоверные данные о результатах обучения в странах с низким и средним уровнем дохода.
- Качество самих занятий было откровенно плохим, даже в отобранных случайным методом контрольных группах.
- Большой разницей в моделях и методах измерения результатов обучения затруднял проведение сопоставлений их результатов.
- Имелась информация только о второстепенных аспектах результатов учебы.
- Хотя в целом были подтверждены сдвиги во взглядах и в знаниях темы у детей, все же масштабы таких сдвигов существенно разнятся.
- У детей были выявлены изменения в их поведении, но не во всех случаях, а на сами результаты таких изменений повлияли применяемые при этом методы оценки результатов и обстановка, в которой проводились эти оценки: например, был в это время ребенок один или в составе группы детей.
- И, таким образом, эффективность обучения относительно риска для пешехода получить на дороге травм, так и осталась невыясненной.

Итак, влияние результатов обучения правилам безопасности пешеходов на улице на их поведение существенно различается. Так, знание детьми правил безопасности пешехода на улице может вылиться в изменение их взглядов и даже в надлежащую манеру поведения, и все же остается неясным то, насколько устойчивыми будут эти изменения во времени. Нет и свидетельств того, что наблюдаемые формы поведения имеют причинно-следственную связь с риском пешехода стать жертвой ДТП. А в тех случаях, когда такая связь все-таки просматривается, отсутствует надежная информация в отношении того, в какой мере изменение формы поведения пешеходов влияет теперь на частоту аварий, сопровождающихся телесными повреждениями, в которые они попадают. Надежная научная информация эффективности обучения как способа обеспечения безопасности пешеходов на дорогах в странах с низким и средним уровнем дохода попросту отсутствует. Требуется также более глубоко изучить вопрос об эффективности учебных программ в отношении пожилых пешеходов во всех группах стран.

Как показано в предыдущем разделе работы, когда пропагандистская и информационная работа используется как средство поддержки принятого законодательства и контроля за проведением его в жизнь, они могут привести к созданию разделяемых многими социальных норм безопасности. Но если их использовать в отрыве от процессов, то есть самих по себе, то просвещение, информация и пропаганда, как правило, не приводят кощутимому и устойчивому снижению числа смертельных случаев и тяжелых травм (26, 190, 217). История показывает, что значительное внимание уделялось усилиям по снижению числа ошибок участников дорожного движения путем пропаганды правил безопасности дорожного движения, таким ее формам, как обучение школьников правилам поведения пешеходов и велосипедистов, а также обучение водителей в рамках начальных и продвинутых программ, предпринимались всегда. Хотя такие усилия могут эффективно влиять на изменение поведения участников дорожного движения (218), однако отсутствуют свидетельства того, что они были эффективны в снижении уровня дорожно-транспортных происшествий (218, 219) (см. вставку 4.6).

Оказание первой помощи после аварии

Перечень видов помощи пациентам, ставших жертвами дорожно-транспортных происшествий

Целью оказания медицинской помощи после аварии является недопущение смертельного исхода и получения инвалидности, в случаях, когда своевременное оказание медицинской помощи дает возможность избежать такого исхода, уменьшение тяжести телесных повреждений и страданий, вызываемых ими, а также обеспечение наилучших условий для восстановления здоровья жертвы аварии и для полноценной реинтеграции ее в общественную жизнь. От того, как обращаются с теми, кто получил телесные повреждения в дорожно-транспортном происшествии, сразу после несчастного случая с ними, решительным образом зависят их шансы выжить, как и то, какого характера будет это выживание.

Одно исследование, проведенное в странах с высоким уровнем дохода, показало, что около 50% смертельных случаев в результате дорожно-транспортных происшествий произошли буквально в первые несколько минут прямо на месте происшествия или же во время доставки пострадавшего в больницу. Среди тех пострадавших, которых доставляли в больницу, около 15% случаев смерти наступает в первые четыре часа после ДТП, но значительно большее число их, около 35% происходит по прошествии четырех часов (225). Таким образом, на деле не существует какого-то явно выраженного «золотого часа», когда оказание медицинской помощи (226) является наиболее результативным – если рассматривать цепь возможностей вмешательства в условиях более продолжительного времени. Цепь возможностей включает такие звенья, как наличие свидетелей на месте происшествия, экстренная доставка пострадавшего в лечебно-профилактическое учреждение, возможность получить экстренную медицинскую помощь, излечение телесных повреждений и реабилитация пациента.

Оказание добровольной помощи

Как указывалось в предшествующей главе, в странах с низким и средним уровнем дохода подавляющее большинство случаев смерти в результате дорожно-транспортных происшествий наступает на этапе, предшествующем оказанию медицинской помощи в стационаре (227). Например, в Малайзии 72% случаев смерти у мотоциклистов наступает именно на этом этапе (228). В странах с высоким уровнем дохода по меньшей мере половина всех смертей, наступающих от полученных телесных повреждений, происходят до того, как пострадавшие поступают в больницы (225, 227). Существует целый ряд возможностей улучшения качества помощи до того, как пострадавший доставлен в больницу. Но даже и там, где такие возможности недороги, они чаще всего не используются в необходимом объеме (229).

Роль обычных свидетелей происшествия

Присутствовавшие на месте аварии или те, кто прибыл туда первым, могут сыграть важную роль в деле оказания добровольной

ной помощи различными способами, в том числе:

- связаться со службой скорой помощи или вызвать иной вид помощи;
- помочь погасить пламя, если таковое имеется;
- взять под охрану место происшествия (например, предотвращая новые аварии, оберегая оказывающих помощь и свидетелей происшествия, осуществлять контроль за собравшейся толпой);
- оказать первую помощь.

Многие случаи смерти в результате нарушения дыхания или кровотечений могут быть тут же предотвращены силами обычных свидетелей аварии, если они обучены оказанию первой помощи (230).

В странах с низким уровнем дохода и в некоторых странах со средним уровнем дохода доставка пострадавшего в больницу на машине скорой помощи происходит лишь в очень небольшом числе случаев, так что помощь со стороны свидетелей аварии остается главным средством оказания медицинской помощи пострадавшему. В Гане, например, большинство из тех, кто получил телесные повреждения и смог добраться до больницы, попали туда с помощью автомобиля, нанятого за определенную плату (227, 231). Высказывалось поэтому предположение, что было бы целесообразно обучать водителей коммерческого автотранспорта оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (227), хотя пока что нет научно-обоснованных доказательств того, что эта мера была бы способна снизить уровень добольничной смертности (229).

Пилотный проект по обучению оказанию добольничной помощи был осуществлен в Камбодже и на севере Ирака, то есть в районах, где было установлено огромное число противопехотных мин и где люди часто оказывались их жертвами (232). Первый этап этого проекта состоял в предоставлении 5 000 обычных граждан двухдневной базовой подготовки в оказании первой медицинской помощи. Эти люди становятся первыми, кто ока-

зывает медицинскую помощь при взрывах противопехотных мин. На втором этапе эти люди прошли стандартное обучение в течение 450 часов. По его окончании был осуществлен тщательный анализ эффективности этого проекта в том, что касается излечения травм и ранений, полученных от взрывов противопехотных мин в этих двух регионах, а также по наблюдению за состоянием здоровья пострадавших. У тех, кто получил серьезные ранения в районах, охваченных данным проектом, 40%-ный уровень смертности, существовавший до начала действия проекта, снизился до 9% после того, как он был осуществлен. Данный проект основывался на подготовке персонала и на предоставлении некоторого оборудования и снаряжения; но его участники не обеспечивались транспортными средствами, например, должным образом оборудованными машинами скорой помощи. Поэтому доставка пострадавших по-прежнему осуществлялась теми муниципальными или частными машинами, которые имелись в каждом конкретном районе.

Осуществляются и другие подобные пилотные программы, в которые включается обучение активистов «немедленного реагирования» или иных лиц, которые, хотя они и не являются профессиональными специалистами в области здравоохранения, но по роду своей работы могут часто сталкиваться с пострадавшими людьми. Среди таких проектов можно назвать специальную подготовку полицейских в Уганде или обычных граждан в Индии, хотя оценки работы этих двух программ пока еще не публиковались.

Программы обучения оказанию первой помощи обычных граждан или всех жителей в целом или же каких-то определенных групп населения (таких, как полицейские, водители коммерческого автотранспорта, сельские работники здравоохранения) должны следовать некоторым определенным принципам, что усиливает их воздействие. Данные программы должны:

- основывать содержание своей подготовки на эпидемиологической обстановке в конкретном регионе, в котором им предстоит действовать;

- придерживаться международных стандартов;
- контролировать результаты работы программ;
- предусматривать проведение регулярных курсов переподготовки; результаты контроля учитывать для обновления содержания учебных программ этих курсов.

Доступность системы скорой медицинской помощи

В странах с низким уровнем дохода развитие системы скорой медицинской помощи ограничивается экономическими трудностями и недостаточно доступными средствами связи. Хотя часть стран с низким уровнем дохода приступили к созданию элементарных систем скорой медицинской помощи в городах, такие системы являются крайне редким явлением в странах Африки к югу от Сахары и в Южной Азии (229). Международные обзоры состояния медицинской помощи призывают не спешить с перенесением систем оказания скорой медицинской помощи, существующих в странах с высоким уровнем дохода, в страны с низким уровнем дохода, исходя из того, что это был бы сомнительный опыт использования имеющихся там весьма ограниченных ресурсов. Еще одна причина озабоченности в этой связи – отсутствие убедительных доказательств полезности применения там таких мероприятий Усовершенствованной системы жизнеобеспечения, обычно осуществляемых в странах с высоким уровнем дохода, как добольничная эндотрахеальная интубация и внутривенная (вливания для приведения в создание) реанимация (233–235). Очевидно, что потребуются новые исследования медицинской эффективности и экономичности этих в высокой мере сложных медицинских процедур. Необходимы также исследования и системы подготовки в странах с низким уровнем дохода персонала, способного осуществлять базовые мероприятия жизнеобеспечения, особенно в сельской местности, где не существует специализированной службы скорой медицинской помощи, и нужно несколько дней, чтобы добраться до мест,

где можно получить профессиональную медицинскую помощь (229).

Что касается стран с высоким уровнем дохода, то доступ к услугам скорой медицинской помощи в них почти всегда обеспечивается с помощью простого телефонного звонка, хотя охват территорий телефонной сетью и ее надежность разнятся от страны к стране. Все более широкое использование мобильных телефонов, даже в странах с низким и средним уровнем дохода, радикально улучшило доступ к медицинской помощи и иным видам помощи. Во многих странах действует система единого номера телефона службы скорой медицинской помощи, по которому можно позвонить в случае необходимости. Следует ввести в действие единые коды для скорой помощи, которые использовались бы и наземными средствами связи, и мобильными телефонами во всех регионах мира.

Скорая помощь служб спасения

Полиция и пожарные часто прибывают на место аварии раньше персонала скорой медицинской помощи. Быстрое вмешательство пожарных и спасателей исключительно важно в тех случаях, когда люди оказываются запертыми в автомобиле, особенно если автомобиль горит или находится под водой. Именно поэтому и пожарные, и полиция должны быть обучены основам поддержания жизни пострадавших. Пожарные службы должны тесно сотрудничать с другими службами спасения, а также со службой оказания медицинской помощи (225).

Как указывалось ранее, существует опасность, связанная со средствами транспорта службы скорой медицинской помощи, – как для тех, кто перевозится этим транспортом, так и для тех, кто находится в этот момент на улицах. Следует поэтому ввести жесткие нормы безопасности при перевозке пациентов этим видом транспорта, такие, например, как использование специальных сидений для детей и ремней безопасности для взрослых.

Оснащение и оборудование стационаров

В настоящее время в странах с высоким уровнем дохода отмечается все возрастающее понимание того, какие компоненты необходи-

мы для оказания помощи травматологическим больным в больницах, а также того, что ряд проблем нуждаются в дальнейшем изучении. За последние 30 лет произошли существенные улучшения условий оказания помощи травматологическим больным, в основном вследствие внедрения в эту сферу новых технологий и улучшения организации их работы (236). Техническое оснащение лечебно-профилактических учреждений и укомплектование их специалистами, наличие специального оборудования и надлежащая система снабжения, а равно и организация помощи травматологическим больным – все это вопросы, которые рассматриваются экспертами в области оказания лечебной помощи как имеющие огромное значение (225, 237).

Людские ресурсы

Подготовка персонала для бригад, занятых обслуживанием травматологических больных, – это жизненно важный вопрос. Всеми признан тот факт, что в качестве эталона такого рода подготовки в странах с высоким уровнем дохода является программа курса Усовершенствованной системы жизнеобеспечения травматологических больных Американского колледжа хирургов (225, 229, 238). Применимость программы этого курса к условиям стран с низким и средним уровнем дохода пока еще только предстоит установить.

Проблемы, с которыми сталкиваются страны с низким уровнем дохода в отношении людских ресурсов, оборудования и организации работы этих служб, уже обсуждены нами. Хотя имеется не так уж много установленных фактов относительно эффективных путей решения данных проблем, тем не менее имеются и некоторые признаки успешной работы в этой области (229). Например, в Тринидаде и Тобаго организация курса Усовершенствованной системы жизнеобеспечения травматологических больных для студентов, проходящих полный курс обучения, и курса Добольничной системы жизнеобеспечения для младшего медицинского персонала, которая сопровождалась переоснащением оборудования центров скорой медицинской помощи, привела к улучшению оказания медицинской помощи трав-

матологическим больным и к снижению смертности от травм – как на месте происшествия, так и в больнице (239).

Южно-Африканская Республика (страна со средним уровнем дохода) также проводит курс Усовершенствованной системы жизнеобеспечения травматологических больных для врачей, проходящих полный курс обучения (240), хотя анализ типа «затраты—эффективность» этого курса пока еще не проводился. Ряд африканских стран с низким уровнем дохода уже используют эту программу, адаптировав ее применительно к своим условиям, для которых в общем характерно отсутствие высокотехнологичного оборудования и повседневные трудности, состоящие в невозможности предоставить пациентам более высокий уровень медицинских услуг (236).

Помимо кратких курсов обучения без отрыва от производства нужна еще и более профессиональная подготовка, с углубленным изучением предмета. Сюда входит повышение качества программ обучения по оказанию травматологической помощи для проходящих полный курс обучения врачей, медицинских сестер и других специалистов, как в рамках основного курса обучения, так и в ординатуре.

Материально-техническое обеспечение

Во многих больницах стран с низким и средним уровнем дохода не хватает самого необходимого оборудования для ухода за травматологическими больными, часть которого вовсе не так уж и дорога.

В Гане, например, как указывалось в предыдущей главе, обследование 11 сельских больниц показало, что ни в одной из них не было обнаружено плевральных дренажных трубок и только в четырех из них имелось оборудование для восстановления дыхания. Такой тип оборудования жизненно необходим для лечения опасных для жизни травм грудной клетки и закупорки дыхательных путей, которые являются главными легко поддающимися устранению причинами смерти травматологических больных. Все эти средства недороги, и многие могут быть использованы многократно. Данное обследование делает вывод, что причиной такого положения следует на-

звать отсутствие должной организации и планирования работы, а вовсе не нехватку средств (241). Такого же рода недостатки были выявлены и в других странах. В государственных больницах Кении была зафиксирована нехватка кислорода, крови для переливания, антисептиков, обезболивающих средств и внутривенных жидкостей (242). Эта проблема нуждается в срочном изучении. Важно также опираться на опыт, имеющийся в других областях. Это, например, национальные центры переливания крови, которые осуществляют контроль за переливанием крови, что предполагает привлечение полноценных доноров и сбор крови, проверку собранной крови на наличие в ней инфекций, передающихся в процессе переливания крови; эти центры гарантируют постоянное наличие запасов донорской крови на местах по всей территории страны.

Организация медицинского обслуживания жертв дорожно-транспортного травматизма

Непременное условие предоставления высокого уровня медицинского обслуживания травматологических больных в реанимационных отделениях больниц – наличие поставленной там задачи по планированию, организации и обеспечению национальной системы травматологической помощи. В мире существует значительный потенциал для повышения качества травматологической помощи и обучения оказанию помощи травматологическим больным при предоставлении первичной медико-санитарной помощи в районных больницах и в высокоспециализированных центрах медицинской помощи. Ощущается потребность в выработке на основе научных исследований соответствующих международных руководящих указаний в этой области.

Проект оказания базовой медицинской помощи травматологическим больным – это мероприятие, проводимое на совместной основе Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международным обществом хирургии, которое поставило перед собой цель усовершенствовать планирование и организацию предоставления медицинской помощи травматологическим больным по всему миру (243).

Данный проект нацелен на оказание помощи отдельным странам в вопросах развития собственных систем оказания медицинской травматологической помощи, чтобы они при этом смогли:

- определить минимум инфраструктуры по оказанию медицинской помощи травматологическим больным;
- определить людские ресурсы и материально-техническое обеспечение, необходимые для предоставления данного вида медицинской помощи на самом высоком уровне, с учетом существующих экономических и географических условий;
- создать административные механизмы для развития названных и всех связанных с ними ресурсов на национальной и международной основе; названные механизмы будут включать в себя специализированные программы подготовки для повышения качества медицинского обслуживания, а также контроль за деятельностью стационаров.

Хотя цели Проекта оказания базовой медицинской помощи травматологическим больным и выходят за пределы обеспечения безопасности на дорогах, все же его успех был бы крайне полезен и для предоставления медицинской помощи травматологическим больным, получившим телесные повреждения в результате дорожно-транспортных происшествий.

Реабилитация

На каждого погибшего в результате дорожно-транспортного происшествия приходится куда большее число жертв, остающихся на всю жизнь инвалидами.

Служба реабилитации – важнейший компонент комплексного набора мер первичной и послебольничной медицинской помощи жертве аварии. Эти меры помогают свести до минимума эффект будущих форм нетрудоспособности и восстанавливают пострадавшего до обретения им способности включиться в активную общественную жизнь. Важность немедленных усилий по реабилитации пострадавшего доказана, но все же пока что

даже и наилучшие подходы к данной проблеме еще не выработаны (225). Большинство стран нуждается в расширении возможностей своих систем здравоохранения, для того чтобы быть в силах осуществлять должную форму реабилитации тех, кто выжил после дорожно-транспортного происшествия.

Высокое качество медицинского обслуживания и мероприятия по реабилитации в период сразу же по получении телесных повреждений являются важнейшими действиями для недопущения угрожающих жизни осложнений, связанных с иммобилизацией. Но как бы идеально ни было налажено медицинское обслуживание, многие люди все же останутся нетрудоспособными вследствие телесных повреждений, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий. В странах с низким и средним уровнем дохода главные усилия следует сосредоточивать на создании материально-технической базы и обучения персонала, чтобы улучшить лечение тех пациентов, которые выжили после травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий и состояние которых продолжает оставаться тяжелым, чтобы таким образом, насколько возможно, препятствовать развитию пожизненной утраты трудоспособности.

Медицинская служба реабилитации объединяет в себе специалистов целого ряда специальностей. В нее входят специалисты по физиотерапии и реабилитации, а также и представители многих других отраслей медицины и смежных отраслей, таких, как ортопедия, нейрохирургия и общая хирургия, физиотерапия и трудотерапия, протезирование и ортопедия, психология, нейропсихология, патология речи и выхаживание больных. Как бы то ни было, восстановление физического и психического здоровья больного – первостепенная задача; столь же важно помочь травматологическим больным вновь обрести самостоятельность и иметь возможность активно участвовать в повседневной жизни.

Медицинская служба реабилитации также играет жизненно важную роль и в помощи тем, кто все-таки остался инвалидом, ибо она

способна помочь им обрести независимость и высокое качество жизни. Помимо прочего, эта служба может предоставить пострадавшему механические протезы, что в огромной мере помогает ему вновь обрести способность к участию в повседневной активной жизни, в том числе и в производительном труде. Такая помощь, предоставляемая амбулаторными отделениями стационаров или программами помощи нуждающимся на дому, часто оказывается весьма важной в том, чтобы предотвращать ухудшение состояния больного. Во многих странах ситуация такова, что, как только больному оказана необходимая медицинская помощь и предоставлены услуги протезирования, служба реабилитации по месту жительства больного остается для него единственным реальным средством, способным помочь ему вернуться к активной жизни в обществе.

Научные исследования

Значительная часть научных исследований эффективности медицинской помощи в целом и по отношению к затратам осуществляется в странах с высоким уровнем дохода. В этой связи самой неотложной задачей сейчас становится всемерное развитие потенциала научных исследований во многих других районах мира (244, 245). Опыт стран с высоким уровнем дохода указывает на то, что важно располагать хотя бы одной (лучше независимой) организацией, действующей в масштабе всей страны, получающей надежное финансирование и целиком занятой исследованием проблем безопасности дорожного движения.

Содействие развитию на национальном уровне профессиональных экспертных знаний в целом ряде научных дисциплин наряду с региональной кооперацией и обменом информацией принесло много выгод индустриально развитым странам. Работа над совершенствованием этих механизмов должна стать первоочередной задачей там, где их пока не существует. Среди множества задач и потребностей, связанных с организацией и осуществлением научно-исследовательской дея-

тельности в области безопасности на дорогах, названные ниже являются одними из самых неотложных:

- Улучшение сбора и анализа сведений, что позволило бы делать более надежные оценки глобального бремени дорожно-транспортного травматизма, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Это такие сведения, как данные об уровне смертности, соответствующие международным стандартам дефиниции, и данные о *повышении заболеваемости* и длительной нетрудоспособности. Следует также шире исследовать вопросы введения недорогих методик получения этих сведений.
- Получение дополнительных сведений об экономическом и социальном воздействии дорожно-транспортного травматизма, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Очень заметна нехватка аналитиков-экономистов в области предотвращения дорожного травматизма в этих странах. Нет эмпирических сведений об издержках травматизма в этих странах, нет информации о стоимости и эффективности принимаемых мер по борьбе с дорожно-транспортным травматизмом.
- Научные исследования, свидетельствующие об эффективности конкретных мероприятий в отношении дорожно-транспортного травматизма в странах с низким и средним уровнем дохода.
- Разработка стандартов, норм и рамочных положений в отношении междугородных шоссе, по которым движется смешанный транспортный поток.

Перечисленные ниже сферы в особенности нуждаются в проведении научных исследований:

- каким образом лучше всего оценивать эффективность пакетов мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения с использованием комбинации разнообразных видов деятельности, таких, например, как упорядочение транспортных потоков внутри

городских территорий и организация городского строительства;

- взаимодействие между планированием транспортных потоков и городским и региональным планированием; как это влияет на безопасность дорожного движения;
- планирование дорожной сети и управления транспортными потоками, с учетом экологической обстановки на транспортных артериях и набора транспортных средств, находящихся в транспортных потоках в странах с низким и средним уровнем дохода;
- каким образом осуществлять успешный обмен между странами эффективными мероприятиями по профилактике травматизма с учетом различий в их социально-экономических условиях, в уровнях автомобилизации и в составе транспортных потоков.

Такого рода научные исследования должны вестись в странах с низким и средним уровнем дохода на региональном уровне, преследуя целью разрабатывать следующие вопросы:

- легкие и хорошо вентилируемые защитные шлемы мотоциклиста;
- более безопасная передняя часть автобусов и грузовиков;
- стандарты противоаварийных устройств для мотоциклистов;
- яркая окраска транспортных средств местного производства и их противоаварийное оснащение.

Улучшения в деле помощи жертвам аварий при доступных ценах на нее являются первоочередными сферами деятельности учреждений здравоохранения. Столь же важны исследования, направленные на лучшее понимание механизмов, в результате которых наносятся травмы головы и травмы в результате резкого движения головы и шеи, а также подходы к лечению лиц, получивших такие травмы. В настоящее время, например, не существует фармакологического лечения травм головы.

Во всех без исключения странах существует потребность в проведении дальней-

ших исследований способов управления и регулирования подверженности риску дорожно-транспортного травматизма. Пока же это повсеместно самая забытая сфера политики по предотвращению дорожно-транспортного травматизма. Важной задачей остается также то, что делать со все более увеличивающейся во многих странах несовместимостью между небольшими и легкими автомобилями, с одной стороны, и огромными и тяжелыми – с другой.

Вывод

Масштабные научные исследования и общественное развитие за последние 30 лет показали, что существует большой набор мер, способных предотвращать как сами дорожно-транспортные происшествия, так и связанный с ними травматизм. И, однако же, разрыв между тем, что уже зарекомендовало себя как эффективное средство, и реальной практикой часто значителен. Так же, как и в иных сферах здравоохранения, предотвращение дорожно-транспортного травматизма требует эффективного управления, чтобы в этой сфере начали действовать надежные, основанные на надежных же фактах меры, способные преодолевать препятствия на пути к их достижению.

Грамотная транспортная политика и политика в области землепользования предоставляют средства для снижения опасности дорожно-транспортного травматизма. Исходящие из достижения безопасности дорожного движения планирование и проектирование дорожной сети способны минимизировать вероятность дорожно-транспортных происшествий и дорожно-транспортного травматизма. Устройства в автомобиле, способные предотвращать вероятность аварии, могут спасать жизни людей и снижать число травм среди участников дорожного движения – как находящихся внутри транспортного средства, так и вне его. Соблюдение основных правил безопасности дорожного движения может быть значительно более строгим, если для достижения этой цели использовать такой комплекс мероприятий,

как принятие соответствующего законодательства, строгий контроль за его исполнением, а также соответствующая информационная работа и просвещение. Наличие хорошо отлаженной неотложной медицинской помощи способно сохранять жизни людей, а также в большой мере уменьшать тяжесть и долговременные последствия дорожно-транспортного травматизма.

Большая доля дорожно-транспортного травматизма в странах с низким и средним уровнем дохода приходится на уязвимых участников дорожного движения. Здесь в качестве важной первоочередной задачи должно быть принятие широкого круга мер, которые обеспечивали бы этим участникам дорожного движения значительно более существенную защиту. Все мероприятия, направленные на предупреждение дорожно-транспортного травматизма, описанные в настоящем докладе, призывают к широкой мобилизации усилий на всех уровнях общественных структур, предусматривающей тесное и комплексное междисциплинарное и межотраслевое сотрудничество, центральное место среди которых занимает система здравоохранения.

Невзирая на большое число попыток найти и показать, опираясь на документы, «грамотную практическую политику» в области безопасности дорожного движения в развивающихся странах, таких примеров там, как представляется, крайне мало. Вот почему настоящая глава все же, скорее, отражает успехи, достигнутые в странах с хорошо развитым автомобильным движением. Это вовсе не означает, что мероприятия политики дорожного движения, представленные в настоящей главе, не окажутся действенными в странах с низким и средним уровнем дохода; как раз наоборот, многие из них там успешно сработают. И все-таки ощущается потребность в дальнейших исследованиях мероприятий по предупреждению дорожно-транспортного травматизма, чтобы дать пути приспособления этих мероприятий к конкретным условиям на местах, а не просто их принятия и применения без каких-либо изменений.

Библиография

1. Bolen J et al. Overview of efforts to prevent motor vehicle-related injury. In: Bolen J, Sleet DA, Johnson V, eds. *Prevention of motor vehicle-related injuries: a compendium of articles from the Morbidity and Mortality Weekly Report, 1985–1996*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 1997.
2. Dora C, Phillips M, eds. *Transport, environment and health*. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (European Series No. 89) (<http://www.who.dk/document/e72015.pdf>, accessed 17 November 2003).
3. Evans L. The new traffic safety vision for the United States. *American Journal of Public Health*, 2003, 93:1384–1386.
4. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.
5. Rumar K. *Transport safety visions, targets and strategies: beyond 2000*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999 (1st European Transport Safety Lecture) (<http://www.etsc.be/eve.htm>, accessed 30 October 2003).
6. Litman T. *If health matters: integrating public health objectives in transportation planning*. Victoria, BC, Victoria Transport Policy Institute, 2003 (<http://www.vtpi.org/health.pdf>, accessed 4 December 2003).
7. Rodriguez DY, Fernandez FJ, Velasquez HA. Road traffic injuries in Colombia. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:29–35.
8. *TransMilenio. A high capacity/low cost bus rapid transit system developed for Bogotá, Colombia*. Bogotá, TransMilenio SA, 2001.
9. Hummel T. *Land use planning in safer transportation network planning*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2001 (SWOV Report D-2001-12).
10. Ross A et al., eds. *Towards safer roads in developing countries. A guide for planners and engineers*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 1991.
11. Aeron-Thomas A et al. *A review of road safety management and practice. Final report*. Crowthorne, Transport Research Laboratory and Babbie Ross Silcock, 2002 (TRL Report PR/INT216/2002).
12. Allsop R. *Road safety audit and safety impact assessment*. Brussels, European Transport Safety Council, 1997.
13. Wegman FCM et al. *Road safety impact assessment*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1994 (SWOV Report R-94-20).
14. Hummel T. *Route management in safer transportation network planning*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2001 (SWOV Report D-2001-11).
15. Allsop RE, ed. *Safety of pedestrians and cyclists in urban areas*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999 (<http://www.etsc.be/rep.htm>, accessed 17 November 2003).
16. Elvik R, Vaa T. *Handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, in press.
17. Forjuoh SN. Traffic-related injury prevention interventions for low income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:109–118.
18. Hajar M, Vasquez-Vela E, Arreola-Rissa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:37–43.
19. Mutto M, Kobusingye OC, Lett RR. The effect of an overpass on pedestrian injuries on a major highway in Kampala, Uganda. *African Health Science*, 2002, 2:89–93.
20. Litman T. Distance-based vehicle insurance: *feasibility, costs and benefits. Comprehensive Technical Report*. Victoria, BC, Victoria Transport Policy Institute, 2000 (http://www.vtpi.org/dbvi_com.pdf, accessed 5 December 2003).
21. Edlin AS. *Per-mile premiums for auto insurance*. Berkeley, CA, Department of Economics, University of California, 2002 (Working Paper E02-318) (<http://repositories.cdlib.org/iber/econ/E02-318>, accessed 5 December 2003).
22. *PROMISING. Promotion of mobility and safety of vulnerable road users*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2001.

23. Mohan D, Tiwari G. Road safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:27–56.
24. Mayhew DR, Simpson HM. *Motorcycle engine size and traffic safety*. Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada, 1989.
25. Broughton J. *The effect on motorcycling of the 1981 Transport Act*. Crowthorne, Transport and Road Research Laboratory, 1987 (Research Report No.106).
26. Trinca GW et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.
27. *Motorcycling safety position paper*. Birmingham, Royal Society for the Prevention of Accidents, 2001.
28. Norghani M et al. *Use of exposure control methods to tackle motorcycle accidents in Malaysia*. Serdang, Road Safety Research Centre, University Putra Malaysia, 1998 (Research Report 3/98).
29. Williams AF. An assessment of graduated licensing legislation. In: *Proceedings of the 47th Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM) conference, Lisbon, Portugal, 22–24 September 2003*. Washington, DC, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 2003: 533–535.
30. Waller P. The genesis of GDL. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:17–23.
31. Williams AF, Ferguson SA. Rationale for graduated licensing and the risks it should address. *Injury Prevention*, 2002, 8:9–16.
32. *Graduated driver licensing model law, approved October 24, 1996, by NCUTLO membership (revised 1999, 2000)*. National Committee on Uniform Traffic Laws and Ordinances, 2000 (<http://www.ncutlo.org/gradlaw2.html>, accessed 11 December 2003).
33. *Licensing systems for young drivers, as of December 2003*. Insurance Institute for Highway Safety/Highway Loss Data Institute, 2003 (http://www.highwaysafety.org/safety_facts/state_laws/grad_license.htm, accessed 11 December 2003).
34. Shope JT, Molnar LJ. Graduated driver licensing in the United States: evaluation results from the early programs. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:63–69.
35. Simpson HM. The evolution and effectiveness of graduated licensing. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:25–34.
36. Begg D, Stephenson S. Graduated driver licensing: the New Zealand experience. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:99–105.
37. Foss R, Goodwin A. Enhancing the effectiveness of graduated driver licensing legislation. *Journal of Safety Research*, 2003, 34:79–84.
38. Wegman F, Elsenaar P. *Sustainable solutions to improve road safety in the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1997 (SWOV Report D-097-8).
39. Ogden KW. *Safer roads: a guide to road safety engineering*. Melbourne, Ashgate Publishing Ltd, 1996.
40. *Cities on the move: a World Bank urban strategy review*. Washington, DC, The World Bank, 2002.
41. *Handboek: categoriseren wegen op duurzame veilige basis. Deel I (Voorlopige): functionele en operationele eisen [Handbook: categorizing roads on long-lasting safe basis. Part I (Provisional): functional and operational demands]*. Ede, Stichting centrum voor regelgeving en onderzoek in de grond, water-en wegen-bouw en de verkeerstechniek, 1997 (CROW Report 116).
42. *Zone guide for pedestrian safety shows how to make systematic improvements*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1998 (Technology Transfer Series Number 181) (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/outreach/traftech/pub/tt181.html>, accessed 5 December 2003).
43. *Towards a sustainable safe traffic system in the Netherlands*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1993.
44. *Ville plus sûr, quartiers sans accidents: realisations; evaluations [Safer city, districts without accidents: achievements; evaluations]*. Lyon, Centre d'études sur les réseaux, les

- transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 1994.
45. *Safety strategies for rural roads*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 1999 (<http://www.oecd.org/dataoecd/59/2/2351720.pdf>, accessed 17 December 2003).
 46. Afukaar FK, Antwi P, Ofosu-Amah S. Pattern of road traffic injuries in Ghana: implications for control. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:69–76.
 47. *Safety of vulnerable road users*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 1998 (DSTI/DOT/RTR/RS7(98)1/FINAL) (<http://www.oecd.org/dataoecd/24/4/2103492.pdf>, accessed 17 November 2003).
 48. Ossenbruggen PJ, Pendharkar J, Ivan J. Roadway safety in rural and small urbanized areas. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:485–498.
 49. Khan FM et al. Pedestrian environment and behavior in Karachi, Pakistan. *Accident Analysis and Prevention*, 1999, 31:335–339.
 50. Herrstedt L. Planning and safety of bicycles in urban areas. In: *Proceedings of the Traffic Safety on Two Continents Conference, Lisbon, 22–24 September 1997*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 1997:43–58.
 51. Kjemtrup K, Herrstedt L. Speed management and traffic calming in urban areas in Europe: a historical view. *Accident Analysis and Prevention*, 1992, 24:57–65.
 52. Brilon W, Blanke H. Extensive traffic calming: results of the accident analyses in six model towns. In: *ITE 1993 Compendium of Technical Papers*. Washington, DC, Institute of Transportation Engineers, 1993:119–123.
 53. Herrstedt L et al. *An improved traffic environment*. Copenhagen, Danish Road Directorate, 1993 (Report No. 106).
 54. *Guidelines for urban safety management*. London, Institution of Highways and Transportation, 1990.
 55. Lines CJ, Machata K. Changing streets, protecting people: making roads safer for all. In: *Proceedings of the Best in Europe Conference, Brussels, 12 September 2000*. Brussels, European Transport Safety Council, 2000:37–47.
 56. Elvik R. *Cost-benefit analysis of safety measures for vulnerable and inexperienced road users*. Oslo, Institute of Transport Economics, 1999 (EU Project PROMISING, TØI Report 435/1999).
 57. Bunn F et al. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention*, 2003, 9:200–204.
 58. *Guidelines for the safety audit of roads and road project in Malaysia*. Kuala Lumpur, Roads Branch, Public Works Department, 1997.
 59. *Guidelines for road safety audit*. London, Institution of Highways and Transportation, 1996.
 60. *Road safety audit*, 2nd ed. Sydney, Austroads, 2002.
 61. Macaulay J, McInerney R. *Evaluation of the proposed actions emanating from road safety audits*. Sydney, Austroads, 2002 (Austroads Publication No. AP-R209/02).
 62. *Accident counter measures: literature review*. Wellington, Transit New Zealand, 1992 (Research Report No.10).
 63. Schelling A. Road safety audit, the Danish experience. In: *Proceedings of the Forum of European Road Safety Research Institutes (FERSI) International Conference on Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Program, Prague, September 1995*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 1995:1–8.
 64. *Roadside obstacles*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1975.
 65. *Forgiving roadsides*. Brussels, European Transport Safety Council, 1998 (http://www.etsc.be/bri_road5.pdf, accessed 10 December 2003).
 66. Cirillo JA, Council FM. Highway safety: twenty years later. *Transportation Research Record*, 1986, 1068:90–95.
 67. Ross HE et al. *Recommended procedures for the safety performance evaluation of highway*

- features*. Washington, DC, National Co-operative Highway Research Program, 1993 (Report No. 350).
68. Carlsson A, Bråde U. *Utvärdering av mötesfri väg [Evaluation of roads designed to prevent head-on crashes]*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 2003 (VTI Report No. 45-2003) (<http://www.vti.se/PDF/reports/N45-2003.pdf>, accessed 10 December 2003).
69. *Research on loss of control accidents on Warwickshire motorways and dual carriageways*. Coventry, TMS Consultancy, 1994.
70. Elvik R, Rydningen U. *Effektkatalog for trafiksikkerhetstiltak. [A catalogue of estimates of effects of road safety measures]*. Oslo, Institute of Transport Economics, 2002, (TØI Report 572/2002) (http://www.toi.no/toi_Data/Attachments/909/r572_02.pdf, accessed 17 December 2003).
71. Allsop RE, ed. *Low cost road and traffic engineering measures for casualty reduction*. Brussels, European Transport Safety Council, 1996.
72. Koornstra M, Bijleveld F, Hagenzieker M. *The safety effects of daytime running lights*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1997 (SWOV Report R-97-36).
73. Farmer CM, Williams AF. Effect of daytime running lights on multiple vehicle daylight crashes in the United States. *Accident Analysis and Prevention*, 2002, 34:197–203.
74. Hollo P. Changes in the legislation on the use of daytime running lights by motor vehicles and their effect on road safety in Hungary. *Accident Analysis and Prevention*, 1998, 30:183–199.
75. *Cost-effective EU transport safety measures*. Brussels, European Transport and Safety Council, 2003 (<http://www.etsc.be/costeff.pdf>, accessed 10 December 2003).
76. Zador PL. Motorcycle headlight-use laws and fatal motorcycle crashes in the US, 1975–1983. *American Journal of Public Health*, 1985, 75:543–546.
77. Yuan W. The effectiveness of the «ride bright» legislation for motorcycles in Singapore. *Accident Analysis and Prevention*, 2000, 32:559–563.
78. Radin Umar RS, Mackay MG, Hills BL. Modelling of conspicuity-related motorcycle accidents in Seremban and Shah Alam, Malaysia. *Accident Analysis and Prevention*, 1996, 28:325–332.
79. Mohan D, Patel R. Development and promotion of a safety shopping bag vest in developing countries. *Applied Ergonomics*, 1990, 21:346–347.
80. Kwan I, Mapstone J. Interventions for increasing pedestrian and cyclist visibility for the prevention of death and injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2002, (2):CD003438.
81. *NHTSA vehicle safety rulemaking priorities and supporting research, 2003–2006*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (Docket No. NHTSA-2003-15505) (<http://www.nhtsa.dot.gov/cars/rules/rulings/Priorities/FinalVeh/Index.html>, accessed 10 December 2003).
82. Mackay GM, Wodzin E. Global priorities for vehicle safety. In: *International Conference on Vehicle Safety 2002: IMechE conference transactions*. London, Institution of Mechanical Engineers, 2002:3–9.
83. *Priorities for EU motor vehicle safety design*. Brussels, European Transport Safety Council, Vehicle Safety Working Party, 2001.
84. Broughton J et al. *The numerical context for setting national casualty reduction targets*. Crowthorne, Transport Research Laboratory Ltd, 2000 (TRL Report No.382).
85. *Road safety strategy 2010*. Wellington, National Road Safety Committee, Land Transport Safety Authority, 2000.
86. *Reducing traffic injuries through vehicle safety improvements: the role of car design*. Brussels, European Transport Safety Council, 1993.
87. *European Road Safety Action Programme. Halving the number of road accident victims in the European Union by 2010: a shared responsibility*. Brussels, Commission of the European Communities, 2003 (Com(2003) 311 final) (http://europa.eu.int/comm/transport/road/roadsafety/rsap/index_en.htm, accessed 17 November 2003).

88. O'Neill B, Mohan D. Reducing motor vehicle crash deaths and injuries in newly motorising countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1142–1145.
89. *Road safety committee inquiry into road safety for older road users*. Melbourne, Parliament of Victoria, 2003 (Parliamentary Paper No, 41, Session 2003).
90. Pritz HB. *Effects of hood and fender design on pedestrian head protection*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1984 (NHTSA Report No. DOT HS-806-537).
91. Bly PH. Vehicle engineering to protect vulnerable road users. *Journal of Traffic Medicine*, 1990, 18:244.
92. *Proposals for methods to evaluate pedestrian protection for passenger cars*. European Enhanced Vehicle-safety Committee, EEVC Working Group 10, 1994.
93. Crandall JR, Bhalla KS, Madely J. Designing road vehicles for pedestrian protection. *British Medical Journal*, 2002, 324:1145–1148.
94. Hobbs A. *Safer car fronts for pedestrians and cyclists*. Brussels, European Transport Safety Council, 2001 (http://www.etsc.be/pre_06feb01.pdf, accessed 9 December 2003).
95. *Improved test methods to evaluate pedestrian protection afforded by passenger cars*. European Enhanced Vehicle-safety Committee, EEVC Working Group 17, 1998 (http://www.eevec.org/publicdocs/WG17_Improved_test_methods_updated_sept_2002.pdf, accessed 4 December 2003).
96. *Tomorrow's roads: safer for everyone*. London, Department of Environment, Transport and the Regions, 2000.
97. Lawrence GJL, Hardy BJ, Donaldson WMS. *Costs and benefits of the Honda Civic's pedestrian protection, and benefits of the EEVC and ACEA test proposals*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2002 (Unpublished Project Report PR SE/445/02).
98. Allsop R. *Road safety: Britain in Europe*. London, Parliamentary Advisory Council for Transport Safety, 2001 (<http://www.pacts.org.uk/richardslecture.htm>, accessed 30 October 2003).
99. *Preliminary report on the development of a global technical regulation concerning pedestrian safety*. United Nations Economic Commission for Europe, 2003 (Trans/WP.29/2003/99, 26 August 2003) (<http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>, accessed 22 December 2003).
100. Roberts I, Mohan D, Abbasi K. War on the roads. *British Medical Journal*, 2002, 324:1107–1108.
101. Chawla A et al. Safer truck front design for pedestrian impacts. *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, 2000, 2:33–43.
102. Kajzer J, Yang JK, Mohan D. Safer bus fronts for pedestrian impact protection in bus-pedestrian accidents. In: *Proceedings of the International Research Council on the Biomechanics of Impact (IRCOBI) Conference, Verona, Italy, 9–11 September 1992*. Bron, International Research Council on the Biomechanics of Impact, 1992:13–23.
103. *What is frontal offset crash testing?* Arlington, VA, Insurance Institute for Highway Safety/Highway Loss Data Institute, 2003 (http://www.iihs.org/vehicle_ratings/cc/offset.htm, accessed 10 December 2003).
104. Edwards MJ et al. Review of the frontal and side impact directives. In: *Vehicle Safety 2000, Institute of Mechanical Engineers Conference, London, 7–9 June 2000*. London, Professional Engineering Publishing Limited, 2000.
105. Parkin S, Mackay GM, Frampton RJ. Effectiveness and limitations of current seat belts in Europe. *Chronic Diseases in Canada*, 1992, 14: 38–46.
106. Cummings P et al. Association of driver air bags with driver fatality: a matched cohort study. *British Medical Journal*, 2002, 324:1119 – 1122.
107. Ferguson SA, Lund AK, Greene MA. *Driver fatalities in 1985–94 airbag cars*. Arlington, VA, Insurance Institute for Highway Safety/Highway Loss Data Institute, 1995.
108. *Fifth/sixth report to Congress: effectiveness of occupant protection systems and their use*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2001 (DOT-HS-809-442) (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/>

- nrd-30/NCSA/Rpts/2002/809-442.pdf, accessed 10 December 2003).
109. *Collision and consequence*. Borlänge, Swedish National Road Administration, 2003 (http://www.vv.se/for_lang/english/publications/C&C.pdf, accessed 10 December 2003).
 110. *Initiatives to address vehicle compatibility*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/departments/nrd-11/aggressivity/IPTVehicleCompatibilityReport/>, accessed 22 December 2003).
 111. Knight I. *A review of fatal accidents involving agricultural vehicles or other commercial vehicles not classified as a goods vehicle, 1993 to 1995*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2001 (TRL Report No. 498).
 112. Schoon CC. *Invloed kwaliteit fiets op ongevallen [The influence of cycle quality on crashes]*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1996 (SWOV Report R-96-32).
 113. *Road safety: impact of new technologies*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 2003.
 114. *Intelligent transportation systems and road safety*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party of Road Transport Telematics, 1999 (<http://www.etsc.be/systems.pdf>, accessed 10 December 2003).
 115. Westefeld A, Phillips BM. *Effectiveness of various safety belt warning systems*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1976 (DOT-HS-801-953).
 116. Lie A, Tingvall C. Governmental status report, Sweden. In: *Proceedings of the 18th Experimental Safety of Vehicles Conference, Nagoya, Japan, 19–22 May 2003*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-01/esv/esv18/CD/Files/18ESV-000571.pdf>, accessed 10 December 2003).
 117. Larsson J, Nilsson, G. *Bältespåminnare: en lönsam trafiksäkerhetsåtgärd? [Seat-belt reminders: beneficial for society?]*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 2000 (VTI Report 62-2000).
 118. Williams AF, Wells JK, Farmer CM. Effectiveness of Ford's belt reminder system in increasing seat belt use. *Injury Prevention*, 2002, 8:293–296.
 119. Williams AF, Wells JK. Drivers' assessment of Ford's belt reminder system. *Traffic Injury Prevention*, 2003, 4:358–362.
 120. *Buckling up technologies to increase seat belt use*. Washington, DC, Committee for the Safety Belt Technology Study, The National Academies, in press (Special Report 278).
 121. Fildes B et al. *Benefits of seat belt reminder systems*. Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 2003 (Report CR 211).
 122. Carsten O, Fowkes M, Tate F. *Implementing intelligent speed adaptation in the United Kingdom: recommendations of the EVSC project*. Leeds, Institute of Transport Studies, University of Leeds, 2001.
 123. Marques PR et al. Support services provided during interlock usage and post-interlock repeat DUI: outcomes and processes. In: Laurell H, Schlyter F, eds. *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/908.pdf, accessed 12 December 2003).
 124. ICADTS working group on alcohol interlocks. *Alcohol ignition interlock devices. I: Position paper*. Ottawa, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, 2001 (<http://www.icadts.org/reports/AlcoholInterlockReport.pdf>, accessed 17 December 2003).
 125. Tingvall C et al. The effectiveness of ESP (electronic stability programme) in reducing real life accidents. In: *Proceedings of the 18th Experimental Safety of Vehicles Conference, Nagoya, Japan, 19–22 May 2003*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-01/esv/esv18/CD/Files/18ESV-000261.pdf>, accessed 12 December 2003).
 126. Zaal D. *Traffic law enforcement: a review of the literature*. Melbourne, Monash University Accident Research Centre, 1994 (Report No. 53) (<http://www.general.monash.edu.au/muarc/rptsum/muarc53.pdf>, accessed 12 December 2003).

127. Redelmeier DA, Tibshirani RJ, Evans L. Traffic-law enforcement and risk of death from motor-vehicle crashes: case-crossover study. *Lancet*, 2003, 361:2177–2182.
128. *Police enforcement strategies to reduce traffic casualties in Europe*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party on Traffic Regulation Enforcement, 1999 (<http://www.etsc.be/strategies.pdf>, accessed 12 December 2003).
129. Finch DJ et al. *Speed, speed limits and accidents*. Crowthorne, Transport Research Laboratory Ltd, 1994 (Project Report 58).
130. *Reducing injuries from excess and inappropriate speed*. Brussels, European Transport Safety Council, Working Party on Road Infrastructure, 1995.
131. Leggett LMW. The effect on accident occurrence of long-term, low-intensity police enforcement. In: *Proceedings of the 14th Conference of the Australian Road Research Board, Canberra*. Canberra, Australian Road Research Board, 1988, 14:92–104.
132. Keall MD, Povey LJ, Frith WJ. The relative effectiveness of a hidden versus a visible speed camera programme. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:277–284.
133. Yang BM, Kim J. Road traffic accidents and policy interventions in Korea. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:89–94.
134. Gains A et al. *A cost recovery system for speed and red light cameras: two year pilot evaluation*. London, Department for Transport, 2003 (http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_rdsafety/documents/page/dft_rdsafety_507639.pdf, accessed 12 December 2003).
135. Mäkinen T, Oei HL. *Automatic enforcement of speed and red light violations: applications, experiences and developments*. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1992 (Report R-92-58).
136. Brekke G. Automatisk trafikkontroll: har spart Bergen for 40 personskadeulykker [Automatic traffic control: 40 cases of bodily injury averted in Bergen]. In: *Vegi Vest [Roads in Western Norway]*. Bergen, Norwegian National Road Authority, 1993, 3:6–7.
137. Elvik R, Mysen AB, Vaa T. *Trafikksikkerhetshåndbok, tredje utgave [Handbook of traffic safety, 3rd ed]*. Oslo, Institute of Transport Economics, 1997.
138. Mann RE et al. The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:569–583.
139. Compton RP et al. Crash risk of alcohol impaired driving. In: Mayhew DR, Dussault C, eds. *Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal, 4–9 August 2002*. Montreal, Societe de l'assurance automobile du Quebec, 2002:39–44 ([http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/\(06a\).pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/(06a).pdf), accessed 17 November 2003).
140. Stewart K et al. International comparisons of laws and alcohol crash rates: lessons learned. In: Laurell H, Schlyter F, eds. *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*, Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/541.pdf, accessed 17 November 2003).
141. Davis A et al. *Improving road safety by reducing impaired driving in LMICs: a scoping study*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2003 (Project Report 724/03).
142. Assum T. *Road safety in Africa: appraisal of road safety initiatives in five African countries*. Washington, DC, The World Bank and United Nations Economic Commission for Africa, 1998 (Working Paper No. 33).
143. Howat P, Sleet DA, Smith DI. Alcohol and driving: is the 0.05 blood alcohol concentration limit justified? *Drug and Alcohol Review*, 1991, 10:151–166.
144. Jonah B et al. The effects of lowering legal blood alcohol limits for driving: a review. In: Laurell H, Schlyter F, eds. *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, 22–26 May 2000*. Stockholm, Swedish National Road Administration, 2000 (http://www.vv.se/traf_sak/t2000/522.pdf, accessed 15 December 2003).

145. Shults RA et al. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21:66–88.
146. Miller TR, Lestina DC, Spicer RS. Highway crash costs in the United States by driver age, blood alcohol level, victim age and restraint use. *Accident Analysis and Prevention*, 1998, 30:137–150.
147. Sweedler BM. Strategies for dealing with the persistent drinking driver. In: *Proceedings of the 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide, 13–18 August 1995*. Adelaide, University of Adelaide, Road Accident Research Unit, 1995 (<http://casr.adelaide.edu.au/T95/paper/s1p3.html>, accessed 16 December 2003).
148. Homel RJ. Random breath testing in Australia: a complex deterrent. *Australian Drug and Alcohol Review*, 1988, 7:231–241.
149. Elder RW et al. Effectiveness of sobriety check-points for reducing alcohol-involved crashes. *Traffic Injury Prevention*, 2002, 3:266–274.
150. Eckhardt A, Seitz E. *Wirtschaftliche Bewertung von Sicherheitsmassnahmen [Economic elaboration of safety measures]*. Berne, Swiss Council for Accident Prevention, 1998 (Report No.35).
151. Arthurson RM. *Evaluation of random breath testing*. Sydney, New South Wales Traffic Authority, 1985 (Report RN 10/85).
152. Camkin HL, Webster KA. *Cost-effectiveness and priority ranking of road safety measures*. Roseberry, New South Wales Traffic Authority, 1988 (Report RN 1/88).
153. Stuster JW, Blowers PA. *Experimental evaluation of sobriety checkpoint programs*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1995 (DOT HS-808-287).
154. Miller TR, Galbraith MS, Lawrence BA. Costs and benefits of a community sobriety checkpoint program. *Journal of Studies on Alcohol*, 1998, 59:462–468.
155. Elder RW et al. Effectiveness of mass media campaigns for reducing drinking and driving and alcohol-involved crashes: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, in press.
156. Guria J, Leung J. An evaluation of a supplementary road safety package. In: *25th Australasian Transport Research Forum, Canberra, 2–4 October 2002* (http://www.btre.gov.au/docs/atrf_02/papers/36GuriaLeung.doc, accessed 7 January 2004).
157. Ross HL. Punishment as a factor in preventing alcohol-related accidents. *Addiction*, 1993, 88:997–1002.
158. *Reducing injuries from alcohol impairment*. Brussels, European Transport Safety Council, 1995.
159. Wells-Parker E et al. Final results from a meta-analysis of remedial interventions with drink/drive offenders. *Addiction*, 1995, 90:907–926.
160. Maycock G. *Driver sleepiness as a factor in cars and HGV accidents*. Crowthorne, Transport Research Laboratory Ltd, 1995 (Report No. 169).
161. *The role of driver fatigue in commercial road transport crashes*. Brussels, European Transport Safety Council, 2001 (<http://www.etsc.be/drivfatigue.pdf>, accessed 15 December 2003).
162. *Drowsy driving and automobile crashes: report and recommendations*. Washington, DC, National Center on Sleep Disorder Research and National Highway Traffic Safety Administration, Expert Panel on Driver Fatigue and Sleepiness, 1996 (http://www.nhlbi.nih.gov/health/prof/sleep/drsv_drv.pdf, accessed 15 December 2003).
163. Hartley LR et al. *Comprehensive review of fatigue research*. Fremantle, Murdoch University, Institute for Research in Safety and Transport, 1996 (http://www.psychology.murdoch.edu.au/irst/publ/Comprehensive_Review_of_Fatigue_Research.pdf, accessed 15 December 2003).
164. Mock C, Amegeshi J, Darteh K. Role of commercial drivers in motor vehicle related injuries in Ghana. *Injury Prevention*, 1999, 5:268–271.

165. Nantulya VM, Muli-Musiime F. Uncovering the social determinants of road traffic accidents in Kenya. In: Evans T et al., eds. *Challenging inequities: from ethics to action*. Oxford, Oxford University Press, 2001: 211–225.
166. Nafukho FM, Khayesi M. Livelihood, conditions of work, regulation and road safety in the small-scale public transport sector: a case of the *Matatu* mode of transport in Kenya. In: Godard X, Fatonzoun I, eds. *Urban mobility for all. Proceedings of the Tenth International CODATU Conference, Lome, Togo, 12–15 November 2002*. Lisse, AA Balkema Publishers, 2002:241–245.
167. Morris JR. External accident costs and freight transport efficiency. In: Saccomanno F, Shortreed J, eds. *Truck safety: perceptions and reality*. Waterloo, Institute for Risk Research, 1996.
168. Hamelin P. Lorry drivers' time habits in work and their involvement in traffic accidents. *Ergonomics*, 1987, 30:1323–1333.
169. South DR et al. *Evaluation of the red light camera programme and the owner onus legislation*. Melbourne, Traffic Authority, 1988.
170. Redlight cameras yield big reductions in crashes and injuries. *Status Report*, 2001, 36:1–8.
171. Hooke A, Knox J, Portas D. *Cost benefit analysis of traffic light and speed cameras*. London, Home Office, Police Research Group, 1996 (Police Research Series Paper 20).
172. *Seat-belts and child restraints: increasing use and optimising performance*. Brussels, European Transport Safety Council, 1996.
173. Heiman L. *Vehicle occupant protection in Australia*. Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 1988.
174. Ashton SJ, Mackay GM, Camm S. Seat belt use in Britain under voluntary and mandatory conditions. In: *Proceedings of the 27th Conference of the American Association for Automotive Medicine (AAAM)*. Chicago, IL, American Association for Automotive Medicine, 1983:65–75.
175. Rutherford W et al. *The medical effects of seat belt legislation in the United Kingdom*. London, Department of Health and Social Security, Office of the Chief Scientist, 1985 (Research Report No. 13).
176. Rivara FP et al. Systematic reviews of strategies to prevent motor vehicle injuries. *American Journal of Preventive Medicine*, 1999, 16:1–5.
177. Dinh-Zarret al. Reviews of evidence regarding interventions to increase the use of safety belts. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21:48–65.
178. Shults R et al. Primary enforcement seat belt laws are effective even in the face of rising belt use rates. *Accident Analysis and Prevention*, in press.
179. Jonah BA, Dawson NE, Smith GA. Effects of a selective traffic enforcement program on seat belt use. *Journal of Applied Psychology*, 1982, 67:89–96.
180. Jonah BA, Grant BA. Long-term effectiveness of selective traffic enforcement programs for increasing seat belt use. *Journal of Applied Psychology*, 1985, 70:257–263.
181. Gundy C. The effectiveness of a combination of police enforcement and public information for improving seat belt use. In: Rothengatter JA, de Bruin RA, eds. *Road user behaviour: theory and research*. Assen, Van Gorcum, 1988.
182. Solomon MG, Ulmer RG, Preusser DF. *Evaluation of click it or ticket model programs*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (DOT HS-809-498).
183. Solomon MG, Chaudhary NK, Cosgrove LA. *Evaluation of the May 2003 mobilization: programs to increase safety belt usage*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, in press.
184. Hagenzieker M. Effects of incentives on safety belt use: a meta-analysis. *Crash Analysis and Prevention*, 1997, 29:759–777.
185. Koch D, Medgyesi M, Landry P. *Saskatchewan's occupant restraint program (1988–94): performance to date*. Regina, Saskatchewan Government Insurance, 1995.
186. Dussault C. Effectiveness of a selective traffic enforcement program combined with incentives for seat belt use in Quebec. *Health*

- Education Research: Theory and Practice*, 1990, 5:217–223.
187. Aekplakorn W et al. Compliance with the law on car seat-belt use in four cities of Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2000, 83:333–341.
 188. Morrison DS, Petticrew M, Thomson H. What are the most effective ways of improving population health through transport interventions? Evidence from systematic reviews. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2003, 57:327–333.
 189. *Carrying children safely*. Birmingham, Royal Society for the Prevention of Accidents, 2002 (http://www.childcarseats.org.uk/factsheets/carrying_safely_factsheet.pdf, accessed 16 December 2003).
 190. Zaza S et al. Reviews of evidence regarding interventions to increase use of child safety seats. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21:31–43.
 191. Motor vehicle occupant injury: strategies for increasing use of child safety seats, increasing use of safety belts and reducing alcohol-impaired driving. A report on recommendations of the task force on community preventive services. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2001, 50:7 (<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/RR/RR5007.pdf>, accessed 16 December 2003).
 192. Mohan D, Schneider L. An evaluation of adult clasp strength for restraining lap held infants. *Human Factors*, 1979, 21:635–645.
 193. Anund A et al. *Child safety in care: literature review*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 2003 (VTI Report 489A9) (<http://www.vti.se/PDF/reports/R489A.pdf>, accessed 7 December 2003).
 194. Thompson DC, Rivara FP, Thompson RS. Effectiveness of bicycle helmets in preventing head injuries: a case-control study. *Journal of the American Medical Association*, 1996, 276:1968–1973.
 195. Thompson DC, Rivara FP, Thompson RS. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2000, (2):CD001855.
 196. Sosin DM, Sacks JJ, Webb KW. Pediatric head injuries and deaths from bicycling in the United States. *Pediatrics*, 1996, 98:868–870.
 197. Towner E et al. *Bicycle helmets – a review of their effectiveness: a critical review of the literature*. London, Department of Transport, 2002 (Road Safety Research Report No. 30).
 198. LeBlanc JC, Beattie TL, Culligan C. Effect of legislation on the use of bicycle helmets. *Canadian Medical Association Journal*, 2002, 166:592–595.
 199. Coffman S. Bicycle injuries and safety helmets in children: review of research. *Orthopaedic Nursing*, 2003, 22:9–15.
 200. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets. *New England Journal of Medicine*, 1989, 320:1361–1367.
 201. Attewell RG, Glase K, McFadden M. Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:345–352.
 202. Macpherson AK et al. Impact of mandatory helmet legislation on bicycle-related head injuries in children: a population-based study. *Pediatrics*, 2002, 110:e60.
 203. Scuffham P et al. Head injuries to bicyclists and the New Zealand bicycle helmet law. *Accident Analysis and Prevention*, 2000, 32:565–573.
 204. Macpherson AK, Macarthur C. Bicycle helmet legislation: evidence for effectiveness. *Pediatric Research*, 2002, 52:472.
 205. Vulcan P, Cameron MH, Watson WC. Mandatory bicycle helmet use: experience in Victoria, Australia. *World Journal of Surgery*, 1992, 16:389–397.
 206. Povey LJ, Frith WJ, Graham PG. Cycle helmet effectiveness in New Zealand. *Accident Analysis and Prevention*, 1999, 31:763–770.
 207. Graitcer P, Kellerman A, Christoffel T. A review of educational and legislative strategies to promote bicycle helmets. *Injury Prevention*, 1995, 1:122–129.
 208. Liller KD et al. Children's bicycle helmet use and injuries in Hillsborough County, Florida, before and after helmet legislation. *Injury Prevention*, 2003, 9:177–179.

209. *Motorcycle safety helmets*. COST 327. Brussels, Commission of the European Communities, 2001 (<http://www.cordis.lu/cost-transport/src/cost-327.html>, accessed 17 November 2003).
210. Radin Umar RS. Helmet initiatives in Malaysia. In: *Proceedings of the 2nd World Engineering Congress*. Sarawak, Institution of Engineers, 2002: 93–101.
211. Supramaniam V, Belle V, Sung J. Fatal motorcycle accidents and helmet laws in Peninsular Malaysia. *Accident Analysis and Prevention*, 1984, 16:157–162.
212. Ichikawa M, Chadbunchachai W, Marui E. Effect of the helmet act for motorcyclists in Thailand. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35:183–189.
213. Servadei F et al. Effects of Italy's motorcycle helmet law on traumatic brain injuries. *Injury Prevention*, 2003, 9:257–260.
214. Ulmer RG, Preusser DF. *Evaluation of the repeal of the motorcycle helmet laws in Kentucky and Louisiana*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (Report No. DOT HS-809-530).
215. Waters H, Hyder AA, Phillips T. Economic evaluation of interventions to reduce road traffic injuries: a review of the literature with applications to low and middle income countries. *Asia Pacific Journal of Public Health*, in press.
216. Johnston I. Traffic safety education: panacea, prophylactic or placebo? *World Journal of Surgery*, 1992, 16:374–376.
217. O'Neill B et al. The World Bank's Global Road Safety and Partnership. *Traffic Injury Prevention*, 2002, 3:190–194.
218. Duperrex O, Bunn F, Roberts I. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 2002, 324:1129.
219. Ker K et al. Post-licence driver education for the prevention of road traffic crashes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2003, (3):CD003734.
220. Dueker RL. *Experimental field test of proposed antidart-out training programs. Volume 1. Conduct and results*. Valencia, PA, Applied Science Associates Inc, 1981.
221. Ytterstad B. The Harstad injury prevention study: hospital-based injury recording used for outcome evaluation of community-based prevention of bicyclist and pedestrian injury. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 1995, 13:141–149.
222. Schioldborg P. Children, traffic and traffic training: analysis of the Children's Traffic Club. *The Voice of the Pedestrian*, 1976, 6:12–19.
223. Bryan-Brown K. The effects of a children's traffic club. In: *Road accidents: Great Britain 1994. The Casualty Report*. London, Her Majesty's Stationery Office, 1995:55–61.
224. Blomberg RD et al. *Experimental field test of proposed pedestrian safety messages. Volume I: Methods and materials development*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1983 (DOT-HS-4-00952).
225. *Reducing the severity of road injuries through post impact care*. Brussels, European Transport Safety Council, Post Impact Care Working Party, 1999.
226. Lerner EB, Moscatti RM. The golden hour: scientific fact or medical «urban legend». *Academic Emergency Medicine*, 2001, 8:758–760.
227. Mock CN et al. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *Journal of Trauma*, 1998, 44:804–814.
228. Pang TY et al. Injury characteristics of Malaysian motorcyclists by Abbreviated Injury Scale (AIS). Kuala Serdang, Malaysia, Road Safety Research Centre, University Putra Malaysia, 2000 (Research Report RR2/2000).
229. Mock CN, Arreola-Risa C, Quansah R. Strengthening care for injured persons in less developed countries: a case study of Ghana and Mexico. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:45–51.
230. Hussain IM, Redmond AD. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable? *British Medical Journal*, 1994, 308:1077–1080.
231. Forjough S et al. Transport of the injured to hospitals in Ghana: the need to strengthen the practice of trauma care. *Pre-hospital Immediate Care*, 1999, 3:66–70.

232. Husum H et al. Rural pre-hospital trauma systems improve trauma outcome in low-income countries: a prospective study from north Iraq and Cambodia. *Journal of Trauma*, 2003, 54:1188–1196.
233. Hauswald M, Yeoh E. Designing a pre-hospital system for a developing country: estimated costs and benefits. *American Journal of Emergency Medicine*, 1997; 15:600–603.
234. Van Rooyen MJ, Thomas TL, Clem KJ. International Emergency Medical Services: assessment of developing prehospital systems abroad. *Journal of Emergency Medical Services*, 1999, 17:691–696.
235. Bunn F et al. *Effectiveness of pre-hospital care: a report by the Cochrane Injuries Group for the World Health Organisation*. London, The Cochrane Injuries Group, 2001.
236. Mock CN, Quansah RE, Addae-Mensah L, Kwame Nkrumah University of Science and Technology continuing medical education course in trauma management. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:345–348.
237. *Resources for the optimal care of the injured patient*, 1999. Chicago, IL, American College of Surgeons, Committee on Trauma, 1999.
238. Knight P, Trinca G. The development, philosophy and transfer of trauma care programs. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998:75–78.
239. Ali J et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *Journal of Trauma*, 1993, 34:898–899.
240. Goosen J et al. Trauma care systems in South Africa. *Injury*, 2003, 34:704–708.
241. Quansah R. Availability of emergency medical services along major highways. *Ghana Medical Journal*, 2001, 35:8–10.
242. Nantulya V, Reich M. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 324:1139–1141.
243. Mock C et al. *Report on the consultation meeting to develop an essential trauma care programme*. Geneva, World Health Organization, 2002 (WHO/NMH/VIP02.09).
244. Hyder AA. Health research investments: a challenge for national public health associations. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 2002, 52:276–277.
245. Hyder AA, Akhter T, Qayyum A. Capacity development for health research in Pakistan: the effect of doctoral training. *Health Policy and Planning*, 2003, 18:338–343.

Дорожно-транспортные происшествия случаются на всех континентах, во всех странах мира. Ежегодно они уносят жизни более миллиона людей, а еще несколько миллионов людей превращают в инвалидов. Пешеходы, немеханизированные участники дорожного движения (в том числе велосипедисты, рикши и люди с тачками) и мотоциклисты в странах с низким и средним уровнем дохода несут на себе большую долю бремени, связанного со смертью и с серьезными увечьями на дорогах. Самыми уязвимыми из них являются пожилые люди, дети и инвалиды.

Несмотря на все возрастающее бремя дорожно-транспортного травматизма, вопросам безопасности дорожного движения уделяется все еще недостаточное внимание – как на международном, так и на национальном уровне. И среди причин такого положения – отсутствие общего осознания данной проблемы и нехватка конкретной информации о ее масштабах, о ее влиянии на здоровье населения, о социальном и экономическом ущербе, наносимом дорожно-транспортными происшествиями, а также о тех мероприятиях, которые способны предотвращать дорожно-транспортные происшествия или уменьшать наносимый ими ущерб.

Еще одна причина такого положения состоит в том, что дорожно-транспортные происшествия не «принадлежат» какому-то одному, конкретному ведомству, будь то на национальном или на международном уровне. Напротив, ответственность за различные аспекты данной проблемы: проектирование и производство транспортных средств, планирование дорожной сети и строительство дорог, градостроительное проектирование и сельское строительство, принятие законодательства о безопасности дорожного движения и контроль за его исполнением, заботу о жертвах аварий и оказание им квалифицированной медицинской помощи – поделена между большим числом отраслей, сфер и групп населения. И, как правило, не бывает какого-то одного, ведущего ведомства, которое способно было бы обеспечить координацию деятельности всех этих учреждений и помочь заняться этой проблемой

в целом. С учетом этих обстоятельств вовсе не следует удивляться тому факту, что в этом вопросе, как правило, часто не хватало политической воли, необходимой для того, чтобы разработать и осуществить эффективную политику и полноценные программы безопасности дорожного движения.

Главные идеи настоящего доклада

Настоящий доклад – первый документ такого рода по этой теме, осуществленный совместными усилиями ВОЗ и Всемирного банка, – дает на основании имеющейся в настоящее время информации представление о травматизме как результате дорожно-транспортных происшествий и о мерах, которые следует предпринять для того, чтобы в конечном счете справиться с этой проблемой. Вот главные идеи настоящего доклада:

- Любая дорожно-транспортная система весьма сложна и крайне опасна для здоровья людей. Составными элементами такой системы являются механические транспортные средства, дороги и участники дорожного движения, а также окружающие их материальные, социальные и экономические условия. Создание менее опасной системы дорожного движения предполагает применение так называемого «системного подхода» – а именно: видение такой системы как единого целого и взаимодействия между ее элементами, а также выделение тех ее элементов, которые потенциально требуют вмешательства. В частности, такой подход предполагает признание того, что тело человека в высшей степени уязвимо для различного рода травм, а самим людям свойственно ошибаться. Безопасная система дорожного движения – это такая система, которая учитывает высокую уязвимость человека и его свойство ошибаться, и, кроме того, полностью или в значительной мере компенсирует эти свойства, присущие ему характеристики.
- Дорожно-транспортный травматизм – это колоссальная проблема здравоохранения и одновременно проблема социально-эко-

номического развития, ежегодно приводящая к гибели на дорогах почти 1,2 млн человек; еще от 20 до 50 млн подвергаются различного рода травмам или же на всю жизнь остаются инвалидами. Данные как ВОЗ, так и Всемирного банка показывают, что если не принять всех необходимых мер, то к 2020 г. число такого рода травм будет стремительно расти, и в особенности в тех странах, где сейчас быстро развивается автомобильное движение. Сегодня на долю стран с низким и средним уровнем дохода приходится 90% общего числа травм, но и прирост числа жертв дорожно-транспортного травматизма станет наибольшим именно здесь. Хотя данные об ущербе, причиняемом в результате дорожно-транспортных происшествий, далеко не полны, особенно в отношении стран с низким и средним уровнем дохода, ясно, что их экономические последствия для отдельных людей, семей, общин и стран неимоверно огромны: они составляют от одного до двух процентов валового внутреннего продукта каждой страны. Кроме того, надо еще учитывать тяжелое и трагическое бремя, которое обрушивается на жертв дорожно-транспортных происшествий – как в физическом, так и в психологическом отношении, а равно и на их семьи, друзей, соседей и всех живущих рядом с ними. Структуры здравоохранения и их нередко и без того скудный бюджет подвергаются серьезным нагрузкам, когда приходится иметь дело с оставшимися в живых жертвами аварий на дорогах.

- Во многих странах отсутствуют системы отслеживания дорожно-транспортного травматизма, которые были бы способны снабжать заинтересованных лиц надежной информацией о дорожно-транспортных происшествиях и связанных с ними жертвах. Существующие показатели, которые отражают информацию об этих явлениях, и в особенности о случаях, не заканчивающихся смертельным исходом, не поддаются стандартизации, что затрудняет сравнение положения в этой сфере в различных стра-

нах и регионах. Часто обнаруживаются расхождения в информации относительно одних и тех же событий – например, между данными полиции и учреждений здравоохранения. Более того, широко распространенная практика не сообщать исчерпывающей информации относительно смертей и увечий как о результате дорожно-транспортных происшествий (это в одинаковой мере относится к данным ведомств здравоохранения и полиции) ограничивает полезность существующих источников данных на этот счет. Ощущается, следовательно, потребность в надежной информации в данной сфере, которая обеспечила бы прочную основу для планирования безопасности дорожного движения и для грамотного принятия решений в этой сфере. Создание простой и экономически эффективной системы контроля за состоянием дорожно-транспортного травматизма – важный шаг на пути к совершенствованию всей системы безопасности дорожного движения. Но это все же не означает, что отсутствие надежной информации должно мешать действиям в настоящее время. Многого можно сделать путем адаптации и использования уже оправдавших себя на практике методов безопасности дорожного движения.

- Целый ряд факторов, оказывающих влияние на вероятность возникновения дорожно-транспортного травматизма, следует рассматривать на основе системного подхода. Вот различные варианты рисков стать жертвой дорожно-транспортного происшествия и факторы, влияющие на эти риски:
 - Что касается *подверженности риску*, то среди ее детерминантов находятся экономические и демографические факторы, уровень автомобилизации страны, способы передвижения, частота случаев необязательных поездок и практика планирования землепользования.
 - Что касается *частоты аварий*, то факторы риска включают в себя превышение скорости движения, управление транспортным средством в состоянии

алкогольного опьянения, неисправность транспортного средства, опасную структуру дорожного полотна и связанное с этим отсутствие эффективной практики контроля за соблюдением правил дорожного движения или отсутствие таких правил.

- Что касается *тяжести телесного повреждения*, то факторы риска включают в себя неиспользование ремней безопасности, специальных детских сидений и защитных шлемов; это также отсутствие «мягких» передних частей автомобилей, способствующих защите пешеходов в случае столкновения; инфраструктура придорожной полосы, которая не обеспечивает защиты при аварии; факторы выносливости человека.
- Что касается *последствий полученной травмы*, то здесь факторы рисков состоят в промедлении с обнаружением самого факта дорожно-транспортного происшествия и с проведением мероприятий по спасению жизни жертвы аварии и оказанию ей психологической помощи; неприбытие скорой помощи на место аварии и несвоевременная доставка пострадавшего в больницу или же задержка с оказанием таковой; и, наконец, в наличии и качестве оказываемой травматологической помощи и реабилитации или же в простом отсутствии такой помощи.
- Ответственность за безопасность дорожного движения распределена между целым рядом ведомств (смотри вставку 5.1). Для снижения уровня рисков в системах дорожного движения мира требуется готовность работать в этом направлении и принятие решений на основе имеющейся информации правительствами, промышленниками, неправительственными организациями и международными организациями. В этой работе должны также участвовать лица самых разных профессий, таких, как инженеры-дорожники, конструкторы автомобилей, представители правоохранительных органов, специалисты-

медики и представители групп гражданского общества.

- «Вижн Зеро» в Швеции и Программа устойчивой безопасности в Нидерландах – вот примеры передовой практической деятельности, направленной на обеспечение безопасности дорожного движения. Такие методы могут приносить и другие положительные результаты. Они могут способствовать пропаганде здорового образа жизни, включающего более частые пешие прогулки и езду на велосипеде, а это, в свою очередь, может снизить уровень шумов и загрязнения воздушной среды, которые приносит автомобильное движение. В этой связи Колумбия представляет собою пример развивающейся страны, которая начинает осуществление подобной стратегии.
- Важная роль, которую может играть в деле профилактики дорожно-транспортного травматизма система здравоохранения, заключается в проведении следующих мероприятий: сбора и анализа данных, позволяющих показать медицинские и экономические последствия дорожно-транспортных происшествий; исследовании факторов риска; осуществлении различных мероприятий в этой сфере, а также их контроле и оценке; проведении надлежащих мер по первичной профилактике, помощи и реабилитации жертв аварий; выступлении в пользу признания важности данной проблемы.

Дорожно-транспортные происшествия предсказуемы, и их можно предотвратить. Во многих странах с высоким уровнем дохода за последние два десятилетия произошло резкое сокращение числа дорожно-транспортных происшествий и количества их жертв. Этого удалось достичь за счет применения системного подхода к проблеме безопасности дорожного движения, в котором делается упор на общее состояние дорог, на состояние автопарка и на роль участников дорожного движения. Таким образом, дело не сводится к одному стремлению изменить поведение участников дорожного движения. Хотя способы

решения этих проблем в странах с низким и средним уровнем дохода могут и отличаться от таковых в тех странах, где история автомобилизации гораздо более длительная, основополагающие принципы и там, и здесь одинаковы. Сюда входит, например, грамотное проектирование дорог и грамотное управление движением транспортных потоков, более строгие требования к конструированию транспортных средств, регулирование скоростного режима, использование водителями ремней безопасности и контроль за уровнем потребления алкогольных напитков. Проблема состоит в том, что в странах с низким и средним уровнем дохода надо либо оценивать уже существующие решения данных про-

блем и приспосабливать их к условиям своей страны, либо искать новые пути их решения.

Заимствование и приспособление ряда наиболее сложных мероприятий – это все же, скорее, долгосрочная перспектива, и она требует проведения специальных научных исследований и разработок с учетом специфики данной конкретной страны. Кроме того, во всех странах многое предстоит сделать и в части поисков новых и более совершенных мер безопасности дорожного движения. Так, например, срочно требуется оснащение автотранспортных средств более мягкой передней частью в целях снижения вреда, причиняемого пешеходам и велосипедистам в случаях дорожно-транспортных происшествий.

ВСТАВКА 5.1

Программы действий в интересах обеспечения безопасности дорожного движения

Возможный вклад правительств

Развитие институционального потенциала

- Придать безопасности дорожного движения в стране статус одной из первоочередных задач.
- Предоставить одному из государственных ведомств более широкие полномочия в осуществлении всей работы, связанной с обеспечением безопасности дорожного движения, обеспечить его необходимыми ресурсами и обязать его гласно отчеты ваться о выполняемой им работе.
- Разработать мультидисциплинарный подход к проблемам безопасности дорожного движения.
- Определить соответствующие цели в области безопасности дорожного движения и утвердить общенациональные планы достижения этих целей.
- Поддерживать создание групп, выступающих за обеспечение безопасности дорожного движения.
- Выделить бюджетные средства для обеспечения безопасности дорожного движения и усилить финансирование наиболее успешных и эффективных мероприятий в области безопасности дорожного движения.

Политическая линия, законодательные акты и контроль за их исполнением

- Издавать законодательные акты, требующие от водителей использования ремней безопасности и специальных детских сидений, а также ношения мотоциклистами и велосипедистами защитных шлемов, и обеспечивать контроль за исполнением этих норм и правил.
- Издавать законодательные акты, направленные на пресечение практики управления транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения, и обеспечивать контроль за исполнением этих норм и правил.
- Установить необходимые ограничения скоростного режима на дорогах и обеспечивать контроль за исполнением этих норм и правил.
- Вводить строгие и единообразные стандарты техники безопасности в отношении транспортных средств и обеспечивать контроль за исполнением этих норм и правил.
- Добиваться того, чтобы вопросы безопасности дорожного движения стали неременным элементом экологических и иных аспектов всех новых проектов, а также составной частью оценки транспортной политики и планов развития транспорта.
- Создать такую систему сбора данных, которая обеспечивала бы сбор и обработку данных, а также позволяла бы использовать эти данные для повышения безопасности дорожного движения.
- Создать для дорожной сети необходимые проектировочные нормативы, которые обеспечивали бы условия безопасности для всех участников дорожного движения.
- Управлять инфраструктурой таким образом, чтобы обеспечивать условия безопасности для всех.
- Создавать эффективные, безопасные и доступные услуги общественного транспорта.
- Способствовать развитию хождения пешком и езды на велосипеде.

ВСТАВКА 5.1 (продолжение)**Возможный вклад учреждений системы здравоохранения**

- Включать вопросы безопасности дорожного движения в качестве элемента их деятельности, направленной на охрану здоровья и на профилактику заболеваний.
- Поставить цели устранения недопустимого ущерба здоровью, проистекающего из дорожно-транспортных происшествий.
- На систематической основе собирать относящуюся к проблематике здравоохранения информацию относительно масштабов, характера и последствий дорожно-транспортных происшествий.
- Поддерживать исследования, касающиеся факторов риска и разработки, исполнения и оценки эффективной политики в области здравоохранения, в том числе в области интенсивной терапии, а также проводить контроль за осуществлением этой политики.
- Содействовать наращиванию материальной инфраструктуры во всех сферах безопасности дорожного движения и в деле оказания помощи жертвам дорожно-транспортных происшествий.
- Формулировать основанные на надежной научной информации такие направления политики и практической деятельности, которые обеспечивали бы безопасность водителей и пассажиров транспортных средств, а также уязвимых участников дорожного движения.
- Улучшать добольничное и больничное обслуживание пострадавших, а также службы реабилитации всех жертв дорожно-транспортных происшествий.
- Повышать профессиональную подготовку медицинского персонала в части оказания первичной медицинской помощи травматологическим больным, в том числе на районном уровне и в специализированных лечебно-профилактических учреждениях.
- Содействовать дальнейшей интеграции вопросов охраны здоровья и безопасности в мероприятиях по развитию транспортной системы, а также разрабатывать методы достижения этой цели, например, в форме комплексной оценки состояния транспортной системы.
- Проводить кампании для привлечения общественного внимания к проблемам безопасности дорожного движения, основываясь на уже известных последствиях их влияния на здоровье населения и на масштабы экономических потерь.

Возможный вклад заводов-изготовителей транспортных средств

- Добиваться того, чтобы все механические транспортные средства соответствовали стандартам безопасности дорожного движения, принятым в странах с высоким уровнем дохода, вне зависимости от того, где произведено, продано или используется данное транспортное средство; сюда включается оснащение его ремнями безопасности и иным базовым оборудованием, обеспечивающим безопасность движения.
- Приступить к выпуску автомобилей с более безопасной передней частью, чтобы сделать их менее опасными для уязвимых участников дорожного движения в случае дорожно-транспортного происшествия.
- Продолжать работу, направленную на достижение более высоких уровней безопасности транспортных средств, как в проводящихся в настоящее время исследованиях, так и в опытно-конструкторских работах.
- В рекламных кампаниях и в продвижении транспортного средства на рынке в духе ответственности делать упор на его надежность.

Возможный вклад организаций-доноров

- Выделить задачу совершенствования безопасности дорожного движения в качестве первоочередной задачи глобального развития.
- Включать аспекты безопасности дорожного движения в структуру грантов, предназначенных для программ исследований в области здравоохранения, транспорта, окружающей среды и системы просвещения.
- Содействовать разработке безопасной инфраструктуры.
- Поощрять исследования, продвигать программы и стратегии по вопросам безопасности дорожного движения в странах с низким и средним уровнем дохода.
- Ставить финансирование проектов развития транспортной инфраструктуры в зависимость от прохождения ими проверки на эксплуатационную безопасность и от других последующих мероприятий, проведение которых может оказаться необходимым.
- Создавать механизмы, позволяющие финансировать обмен знаниями и содействовать улучшению системы безопасности дорожного движения в развивающихся странах.
- Содействовать созданию структур управления безопасностью дорожного движения на региональном и национальном уровнях.

Возможный вклад общественности, групп гражданского общества и отдельных лиц

- Поддерживать усилия государственной власти, направленные на обеспечение безопасности дорожного движения.
- Выявлять трудности в реализации безопасности дорожного движения на местном уровне.
- Оказывать помощь в планировании безопасных и эффективных транспортных систем, учитывающих интересы водителей и уязвимых участников дорожного движения, таких, как велосипедисты и пешеходы.
- Требовать оснащения автомашин оборудованием, усиливающим безопасность дорожного движения, таким, как ремни безопасности.
- Поддерживать усилия властей по контролю за соблюдением законов и правил дорожного движения и проводить кампании за жесткое и скорое наказание нарушителей этих законов и правил.
- Вести себя ответственно, а именно:
 - соблюдать на дорогах скоростной режим;
 - никогда не управлять машиной, когда содержание алкоголя в крови превышает допустимый законом уровень;
 - постоянно пользоваться ремнями безопасности и должным образом усаживать детей в автомобиле, даже во время коротких поездок;
 - пользоваться защитным шлемом, садясь за руль двухколесного транспорта.

Существует много испытанных научно обоснованных мер, а также таких плодотворных идей, которые пока еще проходят стадию проработки. И правительства вполне могли бы воспользоваться ими в процессе выработки эффективных и вполне экономически оправданных программ безопасности дорожного движения. Если странам удастся наладить эффективное использование имеющихся финансовых средств, они смогут извлечь из снижения уровня смертности, травматизма и инвалидизации, являющегося результатом дорожно-транспортных происшествий, значительные социальные и экономические выгоды.

Рекомендации по возможным действиям

Настоящий доклад предоставляет правительствам возможность дать оценку нынешнему состоянию безопасности дорожного движения в их странах, проанализировать действующие нормы и правила, а также структуру и потенциал учреждений, имеющих отношение к данной проблеме, и затем предпринять соответствующие действия. Все приводимые ниже рекомендации должны затрагивать широкую сферу деятельности и дисциплин, если имеется реальное стремление достичь поставленных целей. Но в то же время настоящие рекомендации следует рассматривать как достаточно гибкое руководство общего характера. В них заключен значительный потенциал для адаптации к конкретным условиям и возможностям конкретных стран.

В некоторых странах с низким и средним уровнем дохода, располагающих ограниченными людскими и финансовыми ресурсами, правительствам может оказаться трудно осуществить только своими силами некоторые из приводимых рекомендаций. В такого рода ситуациях было бы целесообразно, чтобы эти страны налаживали сотрудничество с международными или неправительственными организациями или с иными партнерами для достижения целей настоящих рекомендаций.

Рекомендация 1:

Определить ведущую правительственную организацию, которая возглавит всю работу в стране по обеспечению безопасности дорожного движения

В каждой стране целесообразно иметь ведущую организацию по проблемам безопасности дорожного движения, которая располагала бы необходимыми полномочиями и несла бы ответственность за принятие решений, за контроль над ресурсами и за вопросы координации такой деятельности во всех правительственных учреждениях, и в том числе в системе здравоохранения, на транспорте, в системе просвещения и в полиции. Такое учреждение должно располагать необходимыми финансовыми средствами на нужды обеспечения безопасности дорожного движения и должно гласно отчитываться за свою деятельность.

Мировой опыт показал, что в деле обеспечения безопасности дорожного движения могут эффективно работать различные модели и что каждая страна должна создать такое ведущее учреждение с учетом своих конкретных условий. Такое учреждение может быть независимым управлением, или комитетом, или органом, представляющим сразу несколько различных правительственных учреждений. Оно также может быть и частью более крупной транспортной организации. Это учреждение может либо выполнять большую часть работы своими силами, либо поручать исполнение ее части другим организациям – в том числе местным и региональным властям, научно-исследовательским учреждениям или профессиональным объединениям.

Такое учреждение должно предпринимать особые усилия по привлечению к этой работе значительных групп лиц, занятых вопросами безопасности дорожного движения, в том числе и широких кругов общественности. Высокий уровень осознания проблемы, взаимодействие и сотрудничество являются ключом к налаживанию и последовательному выполнению национальной программы по безопасности дорожного движения.

Такая национальная программа станет осуществляться еще успешнее, если один или несколько авторитетных политических лидеров страны смогут активно поддержать дело безопасности дорожного движения.

Рекомендация 2:

В каждой стране следует провести оценку масштабов проблемы, наметить стратегический курс и образовать институциональные структуры, имеющие отношение к дорожно-транспортному травматизму, а также создать потенциал, позволяющий заниматься предупреждением этого вида травматизма

Важным элементом в деле обеспечения безопасности дорожного движения является четкое определение масштабов и характера проблемы, а также выработка стратегии, образование институциональных структур и создание потенциала в масштабах страны, которые и будут решать вопросы дорожно-транспортного травматизма. Это подразумевает не только осознание общих масштабов смертности в результате дорожно-транспортных происшествий, травматизма и аварий, но также и того, кто из участников дорожного движения наиболее уязвим; в каких районах страны эти проблемы наиболее серьезны; каковы факторы риска; какие стратегии безопасности дорожного движения, программы и специальные мероприятия осуществляются в этой связи; какие ведомственные структуры заняты проблемами дорожно-транспортного травматизма, и каковы их возможности. Информация о промежуточных мерах, таких, как установление средней скорости движения, показатели использования ремней и шлемов безопасности, также может оказаться полезной; она может быть получена путем проведения выборочных исследований.

Среди вероятных источников информации можно назвать: полицию, учреждения здравоохранения и лечебно-профилактические учреждения; министерство транспорта; страховые компании; автомобилестроительные компании и, наконец, национальные учреждения по сбору данных для планирования и развития. Однако, прежде чем использовать данные, полученные из таких источников, следует в обязательном порядке удостовериться в их точности, последовательности и надежности.

Системы сбора информации о смертности и травматизме в результате дорожно-тран-

спортных происшествий должны быть просты и не быть чрезмерно дорогими, соответствовать уровню квалификации персонала, использующего их, и точно соответствовать национальным и международным стандартам.

В свою очередь, и эти стандарты должны быть несложными, применение их должно приносить наибольшую отдачу; среди этих стандартов назовем: учет числа смертельных случаев в результате дорожно-транспортных происшествий за каждые 30 календарных дней; Международную статистическую классификацию заболеваний и других проблем здоровья; Международную классификацию экзогенных факторов травматизма (ИКЕКИ), а также систему учета травматизма и руководящие указания по их исследованию, разработанные ВОЗ и ее отделениями на местах.

Такая информация должна предоставляться в первую очередь большому числу заинтересованных ведомств и привлекаемых групп лиц, и учреждениям, отвечающим за дорожное движение, правоохранительным учреждениям, учреждениям системы здравоохранения и просвещения.

Экономические издержки дорожно-транспортного травматизма в большинстве стран значительны. Там, где это возможно, оценка прямого и косвенного экономического ущерба дорожно-транспортного травматизма, особенно его последствий в соотношении с валовым национальным продуктом, может помочь улучшить понимание масштабов данной проблемы.

Но отсутствие такого рода информации не должно рассматриваться правительствами как основание для отсрочки начала выполнения других рекомендаций, также представленных в настоящем докладе.

Рекомендация 3:

Разработать национальную политику в области безопасности дорожного движения и соответствующий план действий

Каждая страна должна разработать политику безопасности дорожного движения, которая должна носить межведомственный характер, поскольку к ее исполнению будут привлечены

различные государственные учреждения, занятые вопросами транспорта, здравоохранения, просвещения, правоохранительные органы и другие структуры, связанные с решением данной проблемы. В то же самое время такая политика является междисциплинарной, поскольку к ее исполнению будут привлечены: специалисты по безопасности дорожного движения, инженеры, градостроители, специалисты по региональному планированию, специалисты системы здравоохранения и другие. Такая политика должна учитывать проблемы и потребности всех участников дорожного движения, в особенности уязвимых, а также должна быть связана с мероприятиями политики, проводимой другими ведомствами. К ее реализации должны привлекаться представители правительственных органов, частного сектора, неправительственных организаций, средств массовой информации и широкой общественности.

Национальная политика в области безопасности дорожного движения должна ставить перед собой хотя и грандиозные, но в то же время реалистичные цели, по крайней мере, на период от пяти до десяти лет. Она должна предусматривать достижение результатов, которые поддаются измерению, и обеспечивать достаточный уровень финансирования, который позволял бы разрабатывать, исполнять, управлять, контролировать и оценивать осуществляемую в ее рамках деятельность. Как только такая политика безопасности дорожного движения будет выработана, на ее основе должен быть разработан национальный план действий, который определял бы конкретные виды деятельности и распределял бы для их осуществления имеющиеся в распоряжении страны ресурсы.

Рекомендация 4: Ассигновать финансовые ресурсы и направлять людские ресурсы для решения этой проблемы

Хорошо продуманное вложение финансовых и людских ресурсов способно существенно сократить травматизм и смертность как результат дорожно-транспортных происшествий. Полученная из других стран информация о проводимых ими различных мероприятиях в этой области способна помочь правительст-

ву оценить предполагаемые расходы и одновременно вероятную эффективность тех или иных конкретных мероприятий, а также определить приоритетные направления в отношении того, какие именно мероприятия заслуживают вложения в них средств в первую очередь, с учетом того, что наличные ресурсы могут быть ограничены. Подобного рода анализ эффективности затрат мероприятий, проведенных в других сферах системы здравоохранения, вполне может помочь формулированию приоритетных направлений в финансировании системы здравоохранения.

Странам, возможно, придется определить потенциальные источники новых поступлений средств, чтобы иметь возможность осуществить капиталовложения, необходимые для достижения целей безопасности дорожного движения. В качестве примеров можно назвать налоги на автомобильное топливо, плату за пользование дорогами и за парковку автомобилей, за регистрацию транспортных средств и штрафы за нарушение правил дорожного движения. Оценки объема работы, которую следует проделать в данном регионе страны на этапе разработки проектов, способных оказывать влияние на уровень безопасности дорожного движения, а также проверки на эксплуатационную безопасность, по мере того как проект приближается к своему завершению, могут помочь оптимально использовать ограниченные ресурсы.

Многие страны не располагают специалистами, способными заняться разработкой и реализацией эффективной программы безопасности дорожного движения и, следовательно, им придется срочно заняться подготовкой таких кадров. В этих случаях приоритетное значение приобретает наличие соответствующих учебных программ. Подобная подготовка должна охватывать конкретные области – такие, как статистический анализ, проектирование дорог и оказание медицинской помощи травматологическим больным, а также должна касаться сфер, исследуемых различными отраслями знания, таких, как градостроительство и региональное планирование, разработка и анализ политики в этой

сфере, планирование дорожного движения и планирование системы здравоохранения.

В настоящее время ВОЗ разрабатывает специальную учебную программу по профилактике дорожно-транспортного травматизма, предназначенную для средних медицинских учебных заведений и других учебных центров. Ряд международных структур, такие, как Программа по профилактике дорожно-транспортного травматизма в Африке и Сеть по дорожно-транспортному травматизму, в настоящее время предоставляют возможности проведения таких учебных программ; подобные программы и курсы преподаются также во многих медицинских и технических учебных заведениях.

Ряд международных конференций, таких, как Всемирная конференция по профилактике дорожно-транспортного травматизма и по обеспечению безопасности на дорогах, Международная конференция по алкоголизму, наркомании и безопасности дорожного движения (ИКАДТС), конференции, проводимые Международной ассоциацией дорожной медицины (МАДМ), а также конгрессы Всемирной ассоциации автомобильных дорог (ПИАРК) – предоставляют возможности для обмена знаниями, для установления связей и возможного партнерства и сотрудничества, а также для увеличения и укрепления возможностей самих этих стран в данной сфере.

Следует предпринимать усилия и для того, чтобы в работе этих конференций принимало участие больше представителей стран с низким и средним уровнем дохода и чтобы они привлекались к выработке всемирных и региональных программ безопасности дорожного движения.

Рекомендация 5:
Осуществлять конкретные мероприятия, направленные на предотвращение дорожно-транспортных происшествий, на минимизацию травматизма на дорогах и его последствий, а также на то, чтобы давать оценку проведенным мероприятиям

Необходимо осуществлять конкретные мероприятия, направленные на предотвращение дорожно-транспортных происшествий, на

минимизацию травматизма на дорогах и его последствий. Эти мероприятия должны базироваться на надежно установленных фактах дорожно-транспортного травматизма и на их анализе, соответствовать культурным традициям страны и проходить предварительную проверку, а также быть составной частью национальной политики, направленной на решение проблем дорожно-транспортных происшествий (см. вставку 5.2).

В Главе 4 подробно обсуждались мероприятия по безопасности дорожного движения, в особенности оценивалось их воздействие на снижение частоты и тяжести дорожно-транспортного травматизма, рассматривались там и вопросы эффективности затрат – в тех случаях, когда имеются необходимые для этого данные. Не существует какого-то одного пакета мероприятий в этой области, которые в одинаковой мере могли бы применяться во всех странах. И, однако, все страны вполне могут следовать имеющемуся в этой сфере положительному опыту, в том числе:

- включать вопросы безопасности дорожного движения в качестве долгосрочных задач **программ землепользования и планирования развития транспорта**; сюда можно включать создание более коротких и более безопасных пешеходных и велосипедных маршрутов, а также создание удобных, безопасных и недорогих средств муниципального транспорта; здесь же находятся и вопросы **проектирования и строительства дорог**, в том числе создания регулируемых перекрестков, дорожных гребней и установок дорожного освещения;
- принятие положения об **ограничении скорости** на дорогах – в соответствии с типом дорог – и контроль за его исполнением;
- принятие законодательства об использовании **ремней безопасности** и специальных **приспособлений для безопасности детей** и контроль за его исполнением;
- принятие законодательства, вводящего требование об использовании велосипедистами и водителями двухколесных механических транспортных средств **защитных шлемов** и контроль за его исполнением;

ВСТАВКА 5.2**Опыт Коста-Рики в борьбе за безопасность дорожного движения**

Население Коста-Рики насчитывает около 4 млн жителей, в стране имеется около 900 000 единиц транспорта и дорожная сеть длиной в 29 000 км, из которых 9 000 км имеют твердое покрытие. Только 20% дорог с твердым покрытием поддерживается в нормальном состоянии.

В Коста-Рике дорожно-транспортные происшествия и их последствия, безусловно, являются одной из проблем здравоохранения страны. Они являются главной причиной насильственных смертей, главной причиной смерти лиц в возрасте от 10 до 45 лет и третьей по значению причиной уменьшения средней продолжительности жизни населения вследствие преждевременных случаев смерти. Ущерб, наносимый стране вследствие дорожно-транспортных происшествий, составляет почти 2,3% объема валового внутреннего продукта.

Вследствие серьезности и сложности проблемы безопасности дорожного движения был сформулирован целый набор скоординированных мероприятий, который предполагалось проводить на межведомственном и междисциплинарном уровнях. В стране уже 23 года действует Национальный совет по безопасности дорожного движения, образованный при Министерстве общественных работ и транспорта. В настоящее время осуществляется Национальный план безопасности дорожного движения, наметивший за 2001–2005 гг. добиться снижения уровня смертности на дорогах на 19%, и в нем задействованы такие аспекты, как законодательство в области дорожного движения, контроль со стороны полиции, система просвещения, инфраструктура и научные исследования.

Законодательство в области дорожного движения и контроль со стороны полиции

Положения законодательства были изменены в интересах более надежной защиты интересов пешеходов, был также введен новый закон, сделавший обязательным использование водителями и пассажирами ремней безопасности. Полиция активизировала операции с целью выявления случаев чрезмерного употребления водителями алкоголя, контроля за случаями превышения скорости и отказа от использования ремней безопасности.

Просвещение

Проводимые в настоящее время кампании заостряют внимание на соблюдении скоростного режима и использовании ремней безопасности и на борьбе против управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения, тем самым поддерживая усилия правоохранительных органов. Ежегодно, в течение всей пасхальной недели, когда одновременно на дороги страны выезжает большое число автомобилистов, проводится специальная кампания. Совершенно особая кампания проводится в отношении пешеходов. Медицинские обследования водителей стали более строгими.

Данный национальный план предусматривает изучение материалов по безопасности дорожного движения во всех классах начальной и средней школы.

Инфраструктура

В соответствии с содержанием плана безопасности дорожного движения Коста-Рики устанавливается новая инфраструктура дорог в интересах защиты уязвимых участников дорожного движения, включая возведение пешеходных надземных переходов, строительство велосипедных дорожек, а также ограждений и асфальтированных дорожек вдоль опасных участков дорог. Устанавливаются новые, улучшенные дорожные знаки и светофоры.

Научные исследования

В настоящее время на систематической основе происходит сбор данных о дорожно-транспортных происшествиях и о жертвах дорожно-транспортных происшествий и сведение этой информации воедино. В масштабах всей страны проводятся научные исследования по целому ряду вопросов, включая:

- безопасность передвижения по дороге в школу и домой;
- опасное поведение водителей и пешеходов;
- использование ремней безопасности;
- уязвимость участников дорожного движения по дороге в лечебные учреждения;
- проверка безопасности дорог и определение особо опасных мест, где происходят аварии;
- финансовые издержки и экономические последствия дорожно-транспортных происшествий.

- принятие положения о **предельно допустимом уровне содержания алкоголя в крови** водителей, проведение выборочного контроля структуры выдыхаемого воздуха на пунктах проверки водителей на трезвость и контроль за его исполнением.
- требование о включении **подфарников в светлое время суток** для двухколесного механического транспорта (также сле-

дует рассмотреть вопрос об обязательном включении света фар в светлое время суток и на четырехколесном транспорте);

- требование о том, чтобы механические транспортные средства разрабатывались таким образом, чтобы обладать известной **безопасностью при аварии**, чтобы была обеспечена защита находящихся внутри людей; эта же идея должна распространиться и на конструкцию пе-

редней части автомобилей в интересах обеспечения безопасности пешеходов и велосипедистов;

- требование о том, чтобы все новые проекты автомобильных дорог подвергались **проверке на эксплуатационную безопасность** силами специалиста по безопасности дорожного движения, независимого от проектировщиков дороги;
- управление существующей **инфраструктурой дорог**, проводимое таким образом, чтобы обеспечивалась безопасность дорожного движения за счет более безопасных пешеходных дорожек и дорожек для велосипедистов, за счет мер по упорядочению транспортных потоков, недорогих мер по обслуживанию дорог и придорожной полосы, снабженных средствами предупреждения дорожно-транспортных происшествий;
- укрепление связей во всей **цепи оказания помощи жертвам дорожно-транспортных происшествий**, начиная с места происшествия до доставки пострадавших в лечебно-профилактическое учреждение (это могут быть определенные группы лиц, куда, например, могут входить водители коммерческого автотранспорта, которые ранее кого-либо могут со всей вероятностью оказаться на месте аварии и которые могут получать базовую подготовку по оказанию первой помощи пострадавшим; и профессиональные медицинские работники, получившие дополнительную специальную подготовку по оказанию помощи травматологическим больным);
- усиление действенности программ по контролю за исполнением законодательства по безопасности дорожного движения с помощью **массовых информационных и просветительских кампаний** (например, в отношении опасности превышения скорости или управления автомобилем под воздействием алкоголя, а также в отношении социальных и экономических последствий такого поведения).

Рекомендация 6: Содействовать развитию возможностей страны и международного сотрудничества

Сейчас мир стоит перед лицом глобального кризиса безопасности дорожного движения, который пока еще не до конца осознается, но который еще более усилится, если не будут предприняты надлежащие меры. Международные организации, включая специализированные учреждения ООН, неправительственные организации и многонациональные корпорации, а также страны и учреждения, оказывающие экономическую помощь, – все они могут сыграть важную роль в разрешении этого кризиса и в укреплении дела безопасности дорожного движения во всем мире.

Таким образом, посвящая в 2004 г. Всемирный день здоровья вопросам безопасности дорожного движения, ВОЗ делает еще один шаг в этом направлении. Помимо этого, страны и учреждения, оказывающие экономическую помощь, должны в срочном порядке и в большем объеме направлять свои средства на дело помощи странам с низким и средним уровнем дохода в их усилиях по совершенствованию безопасности дорожного движения. В настоящее время уровень помощи, оказываемой делу безопасности дорожного движения, существенно ниже того, который оказывается в связи с другими проблемами здравоохранения такого же или сопоставимого масштаба. Мало кто из доноров, представляющих многосторонние структуры и оказывающих экономическую помощь, рассматривает безопасность дорожного движения в качестве одного из своих приоритетных проектов финансирования. За редким исключением (Международная автомобильная федерация, Вольво и Фонд Рокфеллера), лишь немногие фонды к настоящему времени передали значимые суммы в пользу международных программ безопасности дорожного движения.

Ряд всемирных и региональных учреждений ООН и межправительственных организаций активно участвуют в деле повышения безопасности дорожного движения. Хотя

некоторые проявления совместных усилий в этой сфере и имели место, тем не менее пока что отмечается лишь незначительное скоординированное планирование деятельности указанных учреждений. Кроме того, ни одна из ведущих организаций не взяла на себя ответственность за то, чтобы такого рода планирование состоялось. Это положение должно измениться; такая ответственность должна быть поручена кому-то напрямую, чтобы были обозначены конкретные роли для тех или иных организаций, чтобы не было допущено дублирования и чтобы можно было надеяться на решимость и готовность выработать и осуществить в ближайшем будущем Всемирный план безопасности дорожного движения.

Прежде всего должен быть проведен форум, на котором все участники данной программы могли бы встретиться и обсудить развитие такого Всемирного плана. Пленарное заседание Генеральной Ассамблеи ООН 14 апреля 2004 года является отправным пунктом в данном направлении. Но этот процесс, однако, потребует и своего продолжения. Он должен включать в себя регулярные встречи соответствующих министров правительств этих стран, на которых они разработают и утвердят Всемирный план действий, или Хартию безопасности дорожного движения, который по своему духу будет соответствовать другим глобальным инициативам, таким, например, как «Цели развития на пороге нового тысячелетия», сформулированные в Декларации Тысячелетия ООН.

Наконец, международные неправительственные организации и частный сектор могут помочь достичь осознания этой проблемы как на местном уровне, так и во всемирном масштабе – среди заинтересованных граждан, работодателей и социально ответственных корпоративных образований.

Заключение

Цель настоящего доклада – внести вклад в совокупность знаний о безопасности дорожного движения. Мы надеемся, что этот доклад станет вдохновляющим средством содействия сотрудничеству, новаторству и готовности предотвращать дорожно-транспортные происшествия во всем мире.

Дорожно-транспортные происшествия можно предвидеть и, следовательно, их можно предотвратить. И однако же, чтобы успешно бороться с данной проблемой, надо добиваться тесной координации и сотрудничества в работе, использовать целостный и интегрированный и вместе с тем межведомственный и междисциплинарный подход.

Хотя разработано множество конкретных практических мероприятий, которые способны спасать жизни людей и предотвращать травмы и увечья, все же главное здесь – политическая воля и готовность работать, ибо без них мало чего удастся достичь. Настало время действовать. Во всем мире участники дорожного движения заслуживают предоставления им возможности пользоваться значительно более удобными и безопасными дорогами.

Глоссарий

Авария на дороге: столкновение или дорожно-транспортное происшествие (ДТП), которое ведет (не ведет) к телесному повреждению, произошедшее на общедоступной дороге и с участием как минимум одного движущегося транспортного средства.

Автоматическая пост-аварийная система оповещения: ручная или автоматическая система оповещения о чрезвычайном происшествии на дороге (в пути), устанавливаемая в автомобиле; способна ориентировать службы по оказанию помощи в аварийной ситуации или полицию при их движении к месту дорожно-транспортного происшествия – за счет использования спутниковых систем связи глобальной системы определения координат (ГСОК).

Автоматическое обеспечение соблюдения правил дорожного движения: меры, которые в принудительном порядке обеспечивают соблюдение водителями правил дорожного движения (ПДД) за счет установки на проезжей части специального оборудования (спидометр, радар); такое оборудование автоматически фиксирует факт нарушения ПДД. Присутствия представителя дорожно-патрульной службы в момент такого нарушения не требуется.

Алкогольно-респираторная трубка: приспособление, замеряющее уровень паров алкоголя в воздухе, выдыхаемом человеком.

Амортизаторы дорожных ограждений: начало и окончание защитных ограждений часто приходится оборудовать специальными подушками безопасности.

Амортизирующая прокладка: энергопоглощающая ткань шлема мотоциклиста

(автогонщика) или ткань, которой обит салон автомобиля, обеспечивающая защиту людей в случае аварии.

Антиалкогольное блокировочное устройство: электронное устройство тестирования состава выдыхаемого воздуха водителя, соединенное с системой зажигания транспортного средства. Водителю через специальную трубку приходится делать выдох в это устройство. В случае если уровень алкоголя в выдыхаемом водителем воздухе выше определенного уровня, двигатель не запускается.

Блокировочный запор дверей на случай аварии: запор, предотвращающий самопроизвольное открывание дверей транспортного средства в определенных ситуациях, связанных с автомобильными авариями и, тем самым, мешающий тому, чтобы люди, находящиеся в салоне автомобиля, оказывались выброшенными наружу.

Бортовая электронная программа обеспечения устойчивости автомобиля: устанавливаемая в автомобиле система безопасности движения, обеспечивающая поддержание устойчивости автомобиля в случае опасного маневрирования.

Бык моста: опорная колонна моста.

Виды движения: доля или пропорция различных видов движения.

Выборочная проверка наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе (применение алкотестера): проверка наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе, выборочно осуществляемая полицией на КПП на обочинах дорог; производится без учета видимых причин или подозрений в отношении подвергающихся такой проверке.

Высоко устанавливаемые стоп-сигналы:

стоп-сигналы, устанавливаемые на заднем стекле таким образом, что они находятся на уровне глаз водителя движущегося сзади автомобиля, и, таким образом, хорошо видны ему.

Грамотный выбор скоростного режима:

система, с помощью которой автотранспортное средство «распознает» разрешенный или рекомендованный скоростной режим данной дороги.

Дистанция: расстояние между двумя автомобилями, движущимися друг за другом.

Дорожно-транспортное происшествие

(ДТП): столкновение, в котором участвует, по крайней мере, одно транспортное средство, движущееся по общедоступной или дороге частного пользования; которое приводит к тому, что, по крайней мере, одно лицо получает телесные повреждения или погибает.

Дорожно-транспортный травматизм: телесные повреждения в результате аварии на дороге, ведущие (не ведущие) к смертельному исходу.

Дорожные гребни (типа стиральной доски)

(ки): полосы вдоль края дорожного покрытия в непосредственной близости от транспортного потока. Представляют собой зубчатые или бугорчатые элементы, которые привлекают внимание зазевавшегося водителя тем, что вызывают вибрацию его автомобиля или издадут особые звуки.

Защитные металлические решетки («кенгурятники»):

жесткие или мягкие решетки из металлических полос (труб), закрепленные спереди спортивного автомобиля; первоначально были задуманы для предотвращения опасных столкновений с животными в сельской местности.

Защитные дорожные ограждения: ограждения, которые разделяют транспортные

потоки. Способны помешать автомобилю выехать за пределы проезжей части и помешать тому, чтобы другие автомобили врезались в него; предотвращают, таким образом, нанесение серьезных телесных повреждений лицам, находящимся в автомобиле.

Изменение скорости движения автомобилей в момент их столкновения (ΔV):

в процессе восстановления обстоятельств аварии изменение скорости движения транспортных средств, имеющее место в результате их столкновения (обыкновенно по центру тяжести транспортного средства), широко используется в качестве единицы измерения серьезности аварии. При достаточно высокой скорости автомобилей столкновения их бывают почти целиком жесткими, и может иметь место лишь очень незначительная амортизация (рикошет). То есть, если автомобиль, который двигался со скоростью 100 км/ч, ударяется в припаркованный автомобиль такой же массы, то оба они меняют скорость движения в пространстве на 50 км/ч. (ΔV), таким образом, является важной переменной в измерении силы удара или величины энергии, связанной с последствиями как самого столкновения, так и с серьезностью травмы. Вот почему эта переменная широко используется при оценке характера аварий и при оценке вероятной роли различных мер безопасности, таких как использование ремней безопасности или наличие воздушных подушек безопасности, или же своевременное изменение скорости движения.

Инфраструктура автомобильных дорог:

дорожные структуры и специальное оборудование, включая самую систему дорог, места парковки, стоянки, дренажные системы, мосты и пешеходные дорожки.

Искусственная дорожная неровность (ИДН) (в т.ч. ИДН в виде циркулярной полосы):

устройство для контроля скоростного режима движения автотранспорта. Обычно это возвышение поперек дорожного полотна. Оно может быть по-

стоянным либо может устанавливаться на время.

Искусственная дорожная неровность (ИДН) в виде трапецевидной полосы: выпуклость, пересекающая дорожное полотно; влияет на динамику дорожного движения, поскольку водителям приходится снижать скорость во избежание неприятных ощущений или для предотвращения поломки автомобиля.

Искусственная помеха на проезжей части: механическое средство управления скоростью движения транспортных потоков, которое представляет собою препятствие, устанавливаемое на одной стороне или на обеих сторонах дорожного полотна, и которое создает эффект сужения ширины проезжей части.

Комбинация транспортных потоков: форма и структура различных видов транспорта, как механизированного, так и немеханизированного, который использует имеющуюся сеть дорог.

Крепление для ремня безопасности: место в автомобиле, где крепится ремень безопасности.

Легко различимые полицейские посты: патрулирование, осуществляемое нарядами полиции, которые хорошо видны всем проезжающим мимо участникам дорожного движения, например, временные пункты проверки на алкогольное опьянение водителей.

Легко разрушающиеся столбы: мачты освещения или телеграфные столбы, которые легко ломаются или же полностью разрушаются при ударах о них автотранспортных средств.

Лицо, находящееся вне своего обычного места в автомобиле: водитель автомобиля или пассажир, который в момент аварии находится не на своем обычном месте, например, ребенок, лежащий на заднем сиденье.

Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в городском районе: регламентация меньшей интенсивности дорожного движения, усиление мер по обеспечению безопасности дорожного движения и установление пониженного скоростного режима движения автотранспорта в тех или иных районах города.

Механические меры безопасности: инженерно-дорожные средства, такие как ИДН на проезжей части, отводящие устройства от главной дороги (объезды и пр.), дорожные гребни и др., которые вынуждают водителей резко снижать скорость или ехать на пониженной скорости, без всякого на то специального принуждения или иного вмешательства со стороны полиции.

Механический двухколесный транспорт: снабженное двигателем двухколесное транспортное средство, такое как мотоцикл или мопед.

«Мягкие» объекты на обочинах дорог: объекты и структуры, сконструированные и размещенные таким образом, чтобы снизить вероятность столкновений либо серьезность телесных повреждений в случае аварии, или чтобы исправлять ошибки, допущенные участниками дорожного движения. Это, например, сминаемые столбы, заборы и ограждения, а также островки безопасности для пешеходов.

Надежное транспортное средство: транспортное средство, которое обеспечивает осуществление своей главной цели, а именно перевозку товаров и людей и, одновременно, отвечает всем требованиям надежности — с экологической, экономической и социальной точек зрения.

Надежность пассажирского салона: способность салона автомобиля оставаться целым и невредимым, то есть сохранять свою первоначальную форму в случае столкновения транспортного средства с другим автомобилем или иным объектом.

Надувная подушка безопасности пассажира переднего сидения: защитное устройство, устанавливаемое в автомобиле впереди переднего пассажирского сиденья, которое в случае аварии автоматически заполняется воздухом и обеспечивает защиту пассажира.

Надувная подушка безопасности: предохранительные устройства, устанавливаемые в автотранспортных средствах; в случае столкновения автомобилей автоматически наполняются воздухом и предохраняют водителя или пассажиров от ударов или травм.

Нарушение целостности пассажирского салона автомобиля: полное или частичное разрушение салона вокруг мест, занимаемых пассажирами – в результате удара, нанесенного другим автомобилем или иным объектом; усугубляет последствия аварии.

Недорогие высокоэффективные мероприятия по улучшению дорог: экономичные и высокоэффективные инженерные средства, которые устанавливаются на опасных участках дороги – на основе тщательного анализа обстоятельств аварий, которые уже имели там место.

Независимые испытания сминаемых барьеров: испытание на лобовое столкновение, которое проводится с целью воспроизведения обстоятельств реального лобового столкновения автомобилей. При такого рода испытаниях ударяющий автомобиль частично перекрывает сминаемый барьер.

Немеханический транспорт: любое транспортное средство, не нуждающееся в двигателе, вырабатывающем энергию для приведения его в движение. Сюда входят пешая ходьба, езда на велосипеде, а также использование гужевого транспорта или тележек, приводимых в движение человеком.

Оборудование придорожной территории: функциональные объекты на обочи-

нах дорог, такие как фонарные столбы, телеграфные столбы и дорожные знаки.

Обочины дороги, оснащенные противобаварийными устройствами: легко сминаемые или обрушаемые объекты на обочинах дорог или же энергопоглощающие устройства на дорожных ограждениях, которые снижают тяжесть аварии при столкновениях с ними.

Объекты, наличие которых на обочинах дорог недопустимо: объекты и устройства, сконструированные и размещенные таким образом, что они увеличивают вероятность столкновений и увеличения тяжести телесных повреждений в случае аварий. Это, например, деревья, столбы и дорожные знаки.

Ограждения: жесткие, полужесткие или мягкие ограждения; устанавливаются либо на обочине проезжей части дороги для изменения направления движения транспортных потоков либо на разделительной полосе проезжей части, чтобы не допускать пересечения ее автомобилями и столкновения с встречным транспортным потоком.

Ограничитель скорости: устройство, устанавливаемое в автомобиле; мешает развивать скорость выше установленного ее предела.

Островок безопасности: пространство в центре проезжей части, где пешеходы могут сделать остановку и переждать, пока проезжая часть освободится, и у них появится возможность завершить переход улицы.

Очистка придорожной полосы: систематическая уборка любых опасных предметов, оказавшихся на обочинах дороги – для сведения к минимуму вероятности наступления несчастного случая при любом схождении транспортного средства с дорожного полотна.

«Паркуй авто и поезжай»: схема использования транспорта, которая содействует тому, чтобы иногородние водители оставля-

ли свои машины в при въезде в город и передвигались по городу в общественном транспорте.

Пассивные меры безопасности: любые устройства и приспособления, которые автоматически обеспечивают защиту находящихся в салоне автомобиля лиц; это, например, ремни безопасности, защитная мягкая обивка щитка приборов, бамперы, многослойное лобовое стекло, подголовники, утапливаемая рулевая колонка и воздушные подушки безопасности.

Пограничные зоны: дорожная разметка или различные устройства, отмечающие переход от скоростных автодорог к дорогам с более низким скоростным режимом движения, такие как специальные полосы (типа стиральной доски), «лежачие полицейские», сигнализация на мостовой и так далее.

Подход с точки зрения теории человеческого капитала: метод, основанный на принципах теории человеческого капитала, согласно которой человек занимает центральное место в системе производства и потребления. Модель, основанная на методе человеческого капитала, включает в себя как прямые, так и косвенные издержки индивидов и общества в целом, связанные с авариями на дорогах. Сюда входят затраты на оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях, на реабилитацию, на длительное медицинское лечение, стоимость медицинского страхования, расходы на услуги юридического характера, производственные издержки, утраченная производительность, возмещение материального ущерба, страховка на случай задержки (в пути), психическая травма и утрата функциональных способностей¹.

Правила техники безопасности на дорогах: дефиниции или спецификации для функционирования оборудования или ав-

томобиля, которые обеспечивают высокий уровень безопасности на дорогах. Такие правила могут быть национальными, региональными или международными и могут вводиться различными организациями, занимающимися выработкой этих правил.

Предохранительные приспособления на грузовиках: предохранительные приспособления по бокам грузовиков, а также на их задней и передней частях; предотвращают попадание легковых автомобилей под грузовики в случае столкновения с ними. Эти же устройства могут обладать энергопоглощающими свойствами, полезными для легкового автотранспорта в случае столкновения его с грузовым.

Приспособления для безопасности ребенка: приспособления, устанавливаемые на сиденья, ограничивающие движения ребенка в автомобиле; конструктивное решение учитывает возраст и вес ребенка, обеспечивает его безопасность на случай аварии.

Проверка эксплуатационной безопасности: проверки, которые проводятся на различных этапах строительства дороги для выяснения того, соответствуют ли нормам безопасности ее проект и его исполнение и не требуется ли внесения каких-то изменений в ее проект – во избежание аварий в будущем.

Продольный профиль дороги: форма дорожного полотна в вертикальном разрезе.

Противоаварийные амортизаторы: энергопоглощающие устройства, помещаемые на концах ограждений и иных остроконачных объектах на обочинах дорог и являющиеся средством защиты на случай столкновения с ними.

Противоюзовое покрытие: материал, используемый в качестве дорожного покрытия или при сооружении тротуаров, преду-

¹ Blincoe L et al. *The economic impact of motor vehicle crashes, 2000*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002.

преждающий скольжение автомобилей или падение пешеходов.

Пункты проверки трезвости водителей:

КПП, на которых полиция останавливает автомобили и подвергает проверке выдыхаемый водителями воздух, если имеется достаточно серьезные подозрения, что накануне имело место потребление ими алкоголя.

Ремень безопасности: устройство, ограничивающее движения лица, находящегося в автомобиле и надеваемое им с целью предохранить его от удара, выброса из салона автомобиля или от толчка вперед в случае аварии или резкого снижения скорости движения.

Рефлекторы: приспособления, отражающие свет, что обеспечивает лучшую различимость конкретного автомобиля; могут устанавливаться также и на немоторизованном транспорте или на объектах, расположенных на обочинах дорог.

Системы, напоминающие о ремне безопасности: световые или звуковые устройства, которые проверяют, надет ли ремень безопасности в различных положениях пассажира или водителя, и которые подают исключительно резкие предупреждающие сигналы до тех пор, пока ремень безопасности не будет должным образом надет.

Смерть на дороге: случай смерти, который имеет место в течение 30 дней со дня аварии на дороге¹.

Совместимость транспортных средств: совершенствование конструктивного соответствия автомобилей на случай их столкновения.

Спутниковая система определения местонахождения объекта: система связи, которая дает сведения о точном местонахождении объекта в пространстве.

Стационарные мобильные телефоны:

мобильный телефон, обыкновенно устанавливаемый на щитке автомобиля и не требующий при пользовании им каких-либо особых манипуляций.

Транспортные пересечения на различных уровнях:

перекрестки, на которых немоторизованные участники дорожного движения отделены от моторизованных, во избежание столкновений; это, например, пешеходные переходы над автотрассами.

Транспортные средства, оснащенные противоаварийными устройствами:

автомобили, сконструированные и оборудованные с учетом обеспечения внутренней и внешней защиты пассажиров транспортного средства, а также защиты тех участников дорожного движения, которые могут оказаться вовлеченными в аварию.

«Умные» устройства в автомобиле:

аппаратура и устройства, которые включают в себя системы связи, дорожные информационные системы и информационные системы режима движения транспорта, системы автономного контроля автомобиля и «умные» надувные подушки безопасности.

Упорядочение режима дорожного движения:

меры, направленные на значительное снижение скорости внутри городских кварталов или на проходящих по ним транспортных артериях, в интересах защиты уязвимых участников дорожного движения и местных жителей и чтобы улучшить качество их жизни.

Управление транспортными потоками:

планирование, координирование, контроль и организация дорожного движения для достижения эффективной работы транспорта и эффективного использования мощностей дорожной сети.

Уровень содержания алкоголя в крови (УСАК):

количество алкоголя в кровотоке,

¹ Economic Commission for Europe Intersecretariat Working Group on Transport Statistics. Glossary of transport statistics, 3rd ed. New York, NY, United Nations Economic and Social Council, 2003 (TRANS/WP.6/2003/6) (<http://www.unece.org/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen3.pdf>, accessed 6 January 2004).

обыкновенно измеряемое в граммах на один децилитр (г/дл). Установленный законом уровень ИНАК означает максимальный уровень алкоголя, который может быть в крови водителя, находящегося за рулем. В некоторых странах закон устанавливает также эквивалентный уровень паров алкоголя в выдыхаемом водителем воздухе; эта мера облегчает установление факта вождения транспортного средства лицом, находящимся в состоянии алкогольного опьянения.

Устройство блокировки зажигания: устройство, препятствующее включению зажигания, пока водителем не будут выполнены некоторые обязательные условия, такие как фиксирование ремня безопасности.

Участник дорожного движения: лицо, использующее любой элемент дорожной системы, независимо от того, моторизован он или нет.

Уязвимые участники дорожного движения: подвергающиеся наибольшему риску участники дорожного движения, такие как пешеходы, велосипедисты и пассажиры городского транспорта. В эту группу можно включать также детей, стариков и инвалидов.

Фотокамеры контроля скоростного режима: стационарные камеры или устройства, применяемые передвижными полицейскими постами для фотографирования автомобилей, превышающих установленный предел скорости. Цель та-

ких служб состоит в обеспечении скоростного режима, установленного для данного участка дороги.

Фотокамеры красного света светофора: фотокамеры, устанавливаемые на светофорах; фотографируют автомобили, проезжающие перекресток на красный сигнал светофора.

Функциональная классификация автомобильных дорог: процесс классификации дорог наличной транспортной сети, в соответствии с функцией каждой из них и определение на этой основе скоростного режима, устанавливаемого для каждой такой дороги.

Функциональные столбы: столбы по краям дорог, которые выполняют вполне определенную функцию, например, телеграфные столбы, столбы с дорожными знаками или мачты освещения.

Центральная разделительная полоса: защитная полоса, устанавливаемая по середине дорожного полотна, которая, таким образом, разделяет проезжую часть и разводит, таким образом, транспортные потоки; часто бывает снабжена энергопоглощающими противобаварийными устройствами.

Ясная дорожная разметка и система четких дорожных знаков: использование инженерных средств, таких как дорожная разметка и дорожные знаки, которые дают точные указания относительно действий различных участников дорожного движения.

Источники

Каждый год свыше 100 стран направляют во Всемирную организацию здравоохранения подробные сведения о количестве смертей, вызванных различными болезнями, недугами и травмами. Около половины отправителей составляют более развитые государства Америки, Азии и Европы. Еще треть приходится на наименее развитые американские страны, а большая часть остальных представлена наименее развитыми государствами Азии. В Африке данные о смертности предоставляют в ВОЗ только несколько стран (1). Сведения всех этих стран—членов Организации поступают из их систем регистрации рождаемости и смертности, использующих коды Международной классификации болез-

ней (International Classification of Diseases – МКБ)(2, 3). Системы предоставляют данные о 18 млн смертей, ежегодно происходящих в мире. Информация от этих систем, а также сведения, получаемые из различных обзоров, переписей, эпидемиологических исследований и служб системы здравоохранения, анализируются в ВОЗ для определения причин смертности по разным странам, регионам и миру в целом.

Эти и другие данные Всемирная организация здравоохранения использует также для оценки глобального бремени болезней. Первые подсчеты такого рода были опубликованы в 1996 г. (4) и в то время представляли собой наиболее всеобъемлющее из когда-ли-

ТАБЛИЦА А.1

Данные лечебных учреждений, полученные ВОЗ от государств-членов

Страна	Описание данных
Австралия	Данные о статистических единицах, классифицированные по причинам и характеру травм, 2000–2001 гг. (полный охват)
Великобритания	Раздельные таблицы о характере и причинах травм по возрасту и полу
Гана	Данные о статистических единицах обзоров общин
Израиль	Данные о статистических единицах, классифицированные по причинам и характеру травм, поступают из всех травматологических центров, 2000 г.
Канада	Данные о статистических единицах, классифицированные по причинам и характеру травм, 2000–2001 гг. (полный охват)
Кения	Таблицы по характеру травм, возрасту и полу
Куба	Таблицы по широким категориям характера травм, пола и возраста
Латвия	Таблицы по характеру травм, возрасту и полу, 2000 г.
Маврикий	Данные о статистических единицах, классифицированные по причине и характеру ранений, 1994–1995 гг.
Малайзия	Данные о статистических единицах, классифицированные по причинам и характеру травм, 2000 г. (охват неизвестен)
Мозамбик	Статистические данные по одной городской больнице
Новая Зеландия	Данные о статистических единицах, классифицированные по причине и характеру травм, 2000 г. (только государственные больницы)
Папуа – Новая Гвинея	Данные о статистических единицах, 1998 г. (охват неизвестен)
Сингапур	Таблицы по причинам, возрасту и полу
США	Данные о статистических единицах, классифицированные по причине и характеру травм, по четырем штатам, 1996 г. (полный охват)
Таиланд	Данные о статистических единицах, классифицированные по причинам и характеру травм, 1999 г. (охват 65–75%)
Уганда	Данные обзорных наблюдений по семи районам
Южно-Африканская Республика	Данные о статистических единицах обзорных наблюдений, классифицированные по причинам и характеру травм

бо сделанных исследований общемировой смертности и заболеваемости. С тех пор методологии оценки глобального бремени болезней были уточнены и улучшены, и в 2000 г. было предпринято новое исследование в этой области. Проект Глобального бремени болезней 2000 (Global Burden of Disease project for 2000 – GBD 2000 project) использует всю доступную и значимую информацию для выработки на основе данных о народонаселении самых точных на сегодня данных по заболеваемости и смертности. Даже в отношении тех регионов или причин смертности, сведения по которым незначительны, проект «GBD 2000 project» применяет все имеющиеся факты и самые современные методики для того, чтобы сделать соответствующие выводы (5). В настоящем разделе приводятся оценки глобального бремени травматизма за 2002 г. Эти данные основываются на последнем анализе ВОЗ в отношении причин смертности, а также на ранее не рассматривавшихся данных учреждений здравоохранения по 18 странам—членам Организации. Более подробная информация о степени новизны, широте охвата и источниках медицинских сведений по каждому из этих 18 государств, предоставивших такие данные, приводится в Таблице А.1.

Виды таблиц

В настоящем статистическом приложении приводятся три типа таблиц:

- глобальные и региональные оценки смертности от травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП);
- двенадцать основных причин смертности и сокращения жизни в результате инвалидности (показатель DALY – год жизни с поправкой на инвалидность) для всех стран—членов ВОЗ в целом и по регионам ВОЗ;
- уровень смертности в результате ДТП по отдельным странам.

Глобальные и региональные оценки смертности

Таблица А.2 содержит оценки смертности в результате ДТП по полу, возрастным груп-

пам, регионам ВОЗ и уровню доходов за 2002 г.

Ранжирование причин смертности и инвалидности (DALY)

Таблица А.3 приводит 12 основных причин смертности и инвалидности на 2002 г., а также ранжирует смертность и инвалидность в результате ДТП в этом списке, если они не включаются в упомянутые 12 основных причин. Это ранжирование производится по всем странам ВОЗ в целом и по каждому из регионов ВОЗ в отдельности.

Уровень смертности в отдельных странах

Таблица А.4 приводит количественные данные о смертности в результате ДТП. В этой таблице содержатся абсолютные цифры и количество смертей на 100 тыс. чел. по полу и возрастным группам для стран, предоставивших ВОЗ данные своих систем регистрации рождаемости и смертности.

Методы

Категории анализа глобального бремени болезней

Согласно правилам и положениям МКБ смерти и травмы без летального исхода распределяются по категориям в соответствии с одной из нижеследующих причин (2, 3). Их перечень, используемый в проекте «GBD 2000 project», имеет четыре уровня и включает 135 различных болезней и травм (5). Причины общей смертности подразделяются на три обширные группы:

- Группа I: инфекционные заболевания, болезни, полученные от матери или в результате осложнений в перинатальный период, нехватка питания;
- Группа II: неинфекционные заболевания;
- Группа III: намеренные и непредумышленные травмы.

Категории травм, подпадающие в группу III, определяются в терминах кодов внешних причин. Для ДТП существуют следующие коды:

- ICD-9 коды: E810-E819, E826-E829, E929.0.
- ICD-9 коды листа базового списка: B471-B742.
- ICD-9 коды: V01-V04, V06, V09-V80, V87, V89, V99.

Абсолютные цифры и количество в пересчете на 100 тыс. жителей приводятся по полу и регионам ВОЗ для следующих возрастных групп: 0–4 года, 5–14 лет, 15–29, 30–44, 54–59 и 60 лет и старше.

Регионы ВОЗ

Государства-члены ВОЗ объединены в шесть регионов: Африканский регион, Американский регион, регион Юго-Восточной Азии, Европейский регион, регион Восточного Средиземноморья и регион Западной части Тихого океана. В Таблице А.5 перечисляются страны, включенные в каждый из этих районов.

В каждом из шести регионов страны подразделяются по показателям уровня валового национального дохода на душу населения (ВНД), составленным Всемирным банком на основе оценок за 2002 г. (6). В зависимости от ВНД на душу населения, страны подразделяются на экономики с низким уровнем дохода (735 долл. или меньше), со средним уровнем дохода (736–9 075 долл.) и с высоким уровнем дохода (9 076 долл. и выше).

Глобальные оценки смертности в результате травм

Проект «GBD 2000 project» использует последние оценки по народонаселению для государств—членов ВОЗ, подготовленные Отделом народонаселения ООН (7). ВОЗ активно работала со странами-членами над сверкой источников данных систем регистрации рождаемости и смертности и причин смерти и составила для всех 192 стран-членов соответствующие таблицы (8, 9). Число травм в результате ДТП, приводимые в Табли-

це А.2, выводятся из Версии 1 «GBD 2000 project», подсчитанной на 2002 г., и основываются на широкомасштабном анализе данных о смертности для всех регионов мира, а также на систематическом обзоре эпидемиологических исследований и сведениях учреждений здравоохранения (5). Полные или неполные данные систем регистрации рождаемости и смертности наряду с данными систем выборочной регистрации охватывают 72 % смертей в мире. Для оставшихся 28 % числовые данные детской и взрослой смертности дают данные исследований и косвенные демографические методы.

Данные о причинах смертей были проанализированы с тем, чтобы учесть неполноту регистрации национальными системами и вероятные различия, которые, как полагают, могут наблюдаться в моделях причин смерти среди некоторых не охваченных системами регистраций подгрупп населения (чаще всего это бедные слои населения) (5).

Так, в Китае и Индии модели смертности основываются на существующих системах регистрации. В Китае использовались система контроля за болезнями и система регистрации смертности министерства здравоохранения. В Индии в городских районах данные берутся из медицинских свидетельств о смерти, а в сельских районах – из ежегодных обзоров причин смерти.

Для стран, где отсутствует необходимые данные систем регистрации рождаемости и смертности, использовались основывающиеся на оценках общего уровня смертности и доходов модели определения причин смертности с наиболее вероятным распределением смертности по широким категориям инфекционных, неинфекционных заболеваний и травм. Затем были составлены региональные модели причин смертности, для чего использовались регистрационные данные и устные сведения о результатах «аутопсии» (медицинского метода определения причин смерти на основе беседы с ближайшими родственниками умерших или опекунами). Пропорции распределения затем были наложены

на каждую основную группу причин. Наконец, полученные оценки были скорректированы с учетом результатов, полученных из эпидемиологических исследований конкретных заболеваний и травм.

Особое внимание было уделено проблемам неправильной классификации кодирования причин смерти, наступившей от сердечно-сосудистых заболеваний, рака, травм и общих плохо сформулированных причин. Категория «травма, о которой не известно, нанесена она случайно или намеренно» (E980-E989 согласно 3-значным кодам ICD-9, или Y10-Y34, согласно ICD-10) часто включает значительное количество смертей в результате травм. За исключением случаев, когда была доступна более детальная местная информация, эти смерти были пропорционально распределены и отнесены к другим причинам смерти в результате травм. Смерти, классифицируемые по 4-значному коду ICD-9 E928.9 – «неклассифицированные несчастные случаи», — тоже пропорционально распределялись по другим категориям неумышленных травм. Для таких несчастных случаев нет соответствующего кода ICD-10, что побуждает классификаторов относить их к более широким категориям травм.

Глобальная и региональная классификация случаев смерти и DALY

Показатель количества лет жизни с поправкой на инвалидность DALY используется, чтобы количественно определить ущерб от заболевания (4, 10). Он является единицей измерения потери здоровья и объединяет информацию о количестве потерянных лет жизни в результате преждевременной смерти и потере здоровья в связи с инвалидностью.

Частью DALY являются годы, прожитые после получения инвалидности (years lived with disability – YLD). YLD измеряет, сколько здоровых лет жизни было утрачено из-за инвалидности вследствие болезней и травм. Он требует оценки степени, средней продолжительности нетрудоспособности и ее тяжести. Анализ бремени травм, приводимый в «GBD

2000 project», основан на методах, разработанных для проекта 1990 г. Было принято решение сохранять единицы определения инвалидности в результате травм 1990-х гг., пока для «GBD 2000 project» не будут разработаны более точные методы учета этого аспекта бремени заболеваний (11). Методика 1990 г. определяет «случай травмы» как «достаточно серьезный, чтобы заслуживать медицинского внимания, либо такой, который приводит к смерти».

В «GBD 2000 project» для подсчета YLD в результате заболеваний и травм использовалось большое количество источников информации. Они включали данные национальных и международных обзоров, служб регистрации заболеваний, данные обследования здоровья, сведения об использовании больниц и медицинских служб, международные и специфические для конкретных стран эпидемиологические исследования (5).

Приводимые здесь результаты опираются на новые анализы данных, полученные от учреждений здравоохранения после интенсивных переговоров и консультаций с рядом стран-членов (табл. A.1). Эти данные были применены для разработки коэффициентов количества смертей к числу происшествий, которые затем были использованы для экстраполяции YLD в результате травм на все регионы мира. Эти коэффициенты довольно постоянны и для развитых, и для развивающихся стран. Отношения числа происшествий, приводящих к длительной инвалидности, были подсчитаны для каждой категории травм на основе долговременных эпидемиологических исследований в этой области.

Для осуществления классификации в Таблице A.3 случаи смерти и инвалидности были сначала разбиты на три обширные группы, упомянутые выше. Далее эти случаи в каждой из трех общих групп были разбиты по категориям. Так, травмы были распределены по категориям намеренных и непредумышленных. По этой схеме случаи смерти и травм были также разбиты на субкатегории. Например, непредумышленные травмы были разделены

на травмы в результате дорожно-транспортных происшествий, в результате отравления, падения, пожара и на смертельные случаи на воде. Такой же метод был применен для двух других больших групп случаев смертности и инвалидности, где тоже были введены субкатегории.

В Таблице А.3 приводятся 12 основных причин смертности и инвалидности для всех стран—членов ВОЗ и для каждого из шести регионов. Для тех регионов, где смертность и инвалидность в результате ДТП находятся ниже списка 12 причин, приводится их реальный уровень.

Уровни смертности в отдельных странах

В Таблице А.4 даются данные о числе и месте стран по уровню смертности в результате ДТП по последнему году в периоде между 1992–2002 гг., по которому страны—члены ВОЗ предоставили информацию. Существуют значительные различия в полноте сведений систем регистрации рождаемости и смертности, приведенных разными государствами. В некоторых из них данная система охватывает только часть районов (например, городских районов или нескольких провинций). В других она распространяется на всю страну, но фиксируются не все смертельные случаи. В Китае и Индии регистрация охватывает только часть населения, а система выборочной регистрации обеспечивает представительную выборку смертности применительно к остальному населению, что позволяет ВОЗ оценивать общее количество смертей по разным причинам для всех жителей этих стран.

В странах-членах с недостаточной системой регистрации рождаемости и смертности ВОЗ использовала специальные демографические методы оценки степени полноты фиксации смертности для некоторых конкретных групп населения, что позволило ей определить уровни смертности. Эти оценки полноты данных опубликованы на веб-сайте ВОЗ как часть базы данных о смертности. Цифры и уровни смертности в результате ДТП, приводимые в Таблице А.4, скорректированы с уче-

том их недостаточности там, где степень полноты данных составляет менее 100 %. При этом больше использовалась простая числовая корректировка, связанная с частичной полнотой сведений, чем более сложные методы моделирования причин смертности, которые были применены в подсчетах в «GBD 2000 project».

Показатели не подсчитывались в случаях, когда число смертей в какой-то категории было ниже 20, хотя абсолютные цифры смертности приводятся. Приводятся также общие данные по возрастным и стандартизованным возрастным группам – второй показатель рассчитывается за счет применения первого к Мировым стандартным демографическим показателям (12). Показатели по стандартизованным группам позволяют сопоставить данные в совокупности с разными возрастными структурами.

Демографические данные, используемые для оценки уровня смертности в отдельной стране, упоминаемые в Таблице А.4, предоставляются ВОЗ (http://www3.who.int/whosis/mort/table1.cfm?path=whosis.mort.mort_table1&language=english).

Источники данных Всемирного банка

Сведения об уровне автомобилизации (Таблица А.6) и некоторые другие таблицы и цифры, опубликованные в Главах 2 и 3, поступили в основном не от ВОЗ, а от Всемирного банка.

Всемирный банк получает информацию из нескольких источников. Данные о числе смертельных случаев на дорогах и о количестве транспортных средств (всех легковых машин, автобусов, грузовиков и механических двухколесных транспортных средств) взяты из разных выпусков «World road statistics» («Ежегодника мировой дорожной статистики») Международной дорожной федерации (МФД), издаваемого с конца 1960-х гг. Поскольку каждый такой ежегодник содержит сведения за пять предыдущих лет, каждая серия может быть сравнена с предыдущей, чтобы удостовериться в их точности и обеспечить правильное внесение различных изменений.

Для составления наборов оценок, приводимых в настоящем докладе, отдельные данные Международной дорожной федерации (МФД) за период 1968–2000 гг. были сопоставлены с многочисленными региональными и национальными исследованиями о безопасности на дорогах. Демографические сведения были получены из международной информационной базы американского Бюро по переписи населения, а показатели доходов – из временных серий базы данных о макроэкономическом росте (Growth Database Macro Time Series) Глобальной сети развития Всемирного банка. Для выявления различий в покупательной способности разных стран и сопоставления их во времени реальный ВВП на душу населения подсчитывался на основе международных цен 1985 г. Упомянутые серии были основаны на Таблицах 5,6 Penn World, охватывающих переменные величины реального душевого дохода за период 1960–1992 гг., и затем распространены на 1999 г. с использованием показателей роста ВВП на душу населения из «Global Development Finance» («Показателей глобального финансового развития») и «World Development Indicators» («Показателей мирового развития»).

Были также добавлены данные еще из нескольких источников, в том числе исследований следующих организаций:

- Американская ассоциация производителей автомобилей;
- Бюро статистики Бангладеш;
- Межнациональная база данных временных серий (CNTS);
- Директорат дорог Дании (1998);
- Европейская конференция министров транспорта (ЕКМТ);
- Глобальное партнерство за безопасность на дорогах;
- Межамериканский банк развития (1998);
- Министерство транспорта Израиля;
- Международная база данных ДТП стран ОЭСР (IRTAD);
- Статистическое бюро Китайской Народной Республики;
- Научно-исследовательский и учебный центр исламских государств по статистическим, экономическим и социальным вопросам (СЕСРПСИК);
- Лаборатория исследований в области транспортировок (2000);
- Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана (1997).

Библиография

1. WHO Mortality Database. *WHO Mortality Statistics*. Geneva, World Health Organization, 2002.
2. *International classification of diseases*, ninth revision. Geneva, World Health Organization, 1978.
3. *International statistical classification of diseases and related health problems*, tenth revision. Volume 1: Tabular list; Volume 2: Instruction manual; Volume 3: Index. Geneva, World Health Organization, 1992–1994.
4. Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
5. Mathers C et al. *Global burden of disease 2000: version 2 methods and results*. Geneva, World Health Organization, 2002 (GPE Discussion Paper, No.50).
6. *Country classification: classification of economies*. Washington, DC, The World Bank Group, 2002 ([http:// www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html/](http://www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html/), accessed 17 November 2003).
7. *World population prospects: the 2000 revision*. New York, NY, United Nations, 2001.
8. Lopez AD et al. *Life tables for 191 countries for 2000: data, methods, results*. Geneva, World Health Organization, 2001 (GPE Discussion Paper, No.40).
9. *World health report 2000 – health systems:*

- improving performance*. Geneva, World Health Organization, 2000.
10. Murray CJ, Lopez AD. *Global health statistics*. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
 11. Begg S, Tomijima N. *Global burden of injury in the year 2000: an overview of methods*. Geneva, World Health Organization, 2003.
 12. Ahmad OA et al. *Age standardization of rates: a new WHO standard*. Geneva, World Health Organization, 2000 (GPE Discussion Paper, No. 31).

ТАБЛИЦА А.2

Оценки смертности в результате дорожно-транспортного травматизма^а по полу, возрастным группам, регионам ВОЗ и уровню доходов, 2002 г.

Абсолютные цифры^б

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Всего ^в	Мужчины						
			все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	1 183 492	862 784	27 808	82 337	242 584	222 286	160 518	127 251
	высокий	117 504	83 839	953	2 157	27 443	19 632	14 993	18 661
	низкий и средний	1 065 988	778 945	26 855	80 179	215 141	202 654	145 526	108 590
Африканский регион ^г	низкий и средний	190 191	131 240	10 488	39 116	25 829	26 526	17 458	11 823
Американский регион	все	133 783	100 378	1 950	4 613	33 772	26 675	18 436	14 933
	высокий	47 865	32 610	455	999	11 369	8 010	6 029	5 747
	низкий и средний	85 918	67 768	1 495	3 614	22 403	18 665	12 407	9 185
Регион Юго-Восточной Азии ^г	низкий и средний	296 141	225 363	3 790	15 082	64 119	65 311	45 383	31 678
Европейский регион	все	127 129	94 529	893	3 084	29 559	25 536	18 995	16 462
	высокий	43 902	32 753	203	697	11 536	7 847	5 204	7 265
	низкий и средний	83 227	61 775	690	2 387	18 023	17 689	13 790	9 197
Регион Восточного Средиземноморья	все	132 207	96 020	7 127	11 887	25 201	19 663	15 916	16 226
	высокий	1 425	1 196	61	49	390	359	239	98
	низкий и средний	130 782	94 824	7 066	11 838	24 811	19 304	15 677	16 128
Регион Западной части Тихого океана	все	304 042	215 253	3 560	8 555	64 104	58 574	44 330	36 129
	высокий	24 313	17 279	234	412	4 148	3 416	3 520	5 550
	низкий/средний	279 729	197 974	3 326	8 143	59 957	55 159	40 810	30 579

Показатель на 100 тыс. населения

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Всего ^{в, д}	Мужчины						
			все возрасты ^д	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	19,0	27,6	8,8	13,2	29,7	33,5	37,6	45,1
	высокий	12,6	18,3	3,4	3,6	28,8	18,3	16,7	23,7
	низкий и средний	20,2	29,2	9,3	14,3	29,9	36,5	43,2	53,3
Африканский регион ^г	низкий и средний	28,3	39,3	18,6	42,6	27,2	53,4	65,7	81,9
Американский регион	все	15,7	23,9	4,9	5,8	31,2	29,8	29,9	35,2
	высокий	14,8	20,5	4,0	4,2	33,5	22,0	20,0	25,0
	низкий и средний	16,2	25,9	5,3	6,5	30,2	35,1	39,4	47,4
Регион Юго-Восточной Азии ^г	низкий и средний	18,6	27,7	4,1	8,5	28,6	39,3	46,9	55,7
Европейский регион	все	14,5	22,2	3,5	5,1	30,0	26,1	24,8	25,0
	высокий	11,0	16,8	1,9	3,0	29,8	16,8	13,6	19,4
	низкий и средний	17,4	26,9	4,6	6,5	30,1	34,5	35,9	32,3
Регион Восточного Средиземноморья	все	26,3	37,4	20,3	18,7	34,2	43,3	62,9	116,3
	высокий	19,0	26,2	17,9	7,5	38,4	21,7	32,1	59,1
	низкий и средний	26,4	37,6	20,3	18,8	34,2	44,1	63,9	117,0
Регион Западной части Тихого океана	все	17,7	24,6	5,3	5,7	29,6	27,4	31,8	40,8
	высокий	12,0	17,3	4,2	3,5	19,1	15,1	17,1	31,0
	низкий и средний	18,5	25,5	5,4	5,9	30,8	28,8	34,3	43,3

Абсолютные цифры^б

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Женщины						
		все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	320 709	21 928	48 499	59 625	63 171	61 258	66 227
	высокий	33 665	687	1 435	8 112	5 919	5 742	11 770
	низкий и средний	287 043	21 241	47 064	51 512	57 252	55 516	54 457
Африканский регион ^Г	низкий и средний	58 951	6 114	23 071	9 490	7 692	6 326	6 258
Американский регион	все	33 405	1 417	2 716	9 266	6 751	5 562	7 692
	высокий	15 255	361	734	4 296	3 074	2 755	4 034
	низкий и средний	18 150	1 056	1 982	4 970	3 677	2 807	3 658
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	70 777	5 945	8 434	13 139	11 833	16 383	15 044
Европейский регион	все	32 600	824	1 684	7 578	5 917	5 923	10 674
	высокий	11 148	160	419	2 806	1 960	1 728	4 075
	низкий и средний	21 452	664	1 265	4 772	3 957	4 194	6 599
Регион Восточного Средиземноморья	все	36 187	5 242	6 711	7 272	5 359	4 758	6 846
	высокий	229	15	27	57	59	40	31
	низкий и средний	35 958	5 227	6 684	7 215	5 300	4 718	6 815
Регион Западной части Тихого океана	все	88 789	2 387	5 884	12 880	25 618	22 307	19 713
	высокий	7 034	152	255	954	826	1 218	3 629
	низкий/средний	81 755	2 236	5 629	11 926	24 792	21 088	16 084

Показатель на 100 тыс. населения

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Женщины						
		все возрасты ^Д	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	10,4	7,3	8,2	7,6	9,8	14,3	19,1
	высокий	7,1	2,6	2,5	8,9	5,6	6,3	11,4
	низкий и средний	11,0	7,8	8,9	7,7	11,1	17,6	23,3
Африканский регион ^Г	низкий и средний	17,4	11,0	25,5	10,0	15,0	22,1	35,8
Американский регион	все	7,7	3,7	3,6	8,7	7,3	8,5	14,4
	высокий	9,3	3,3	3,2	13,2	8,4	8,7	13,6
	низкий и средний	6,8	3,9	3,7	6,8	6,6	8,3	15,3
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	9,1	6,8	5,0	6,3	7,6	17,4	23,7
Европейский регион	все	7,2	3,4	2,9	7,9	6,1	7,3	11,1
	высокий	5,5	1,5	1,9	7,5	4,3	4,5	8,1
	низкий и средний	8,7	4,7	3,6	8,2	7,7	9,9	14,4
Регион Восточного Средиземноморья	все	14,7	15,7	11,1	10,3	12,5	19,3	46,0
	высокий	7,9	4,6	4,4	7,4	8,0	12,4	21,3
	низкий и средний	14,8	15,8	11,2	10,4	12,6	19,4	46,2
Регион Западной части Тихого океана	все	10,5	3,9	4,3	6,3	12,4	16,7	19,5
	высокий	6,8	2,9	2,3	4,6	3,7	5,9	15,7
	низкий и средний	11,1	3,9	4,5	6,5	13,5	18,7	20,6

ТАБЛИЦА А.2 (продолжение)

Доля от числа всех смертей в результате травмы (%)

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Всего ^В	Мужчины						
			все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	22,8	24,8	17,8	33,8	25,3	25,8	24,6	21,1
	высокий	25,1	26,8	23,0	44,5	44,7	28,3	22,9	17,4
	низкий и средний	22,6	24,6	17,6	33,6	24,0	25,6	24,8	21,9
Африканский регион ^Г	низкий и средний	25,5	23,8	22,1	47,6	14,6	20,3	24,9	26,4
Американский регион	все	24,8	24,0	15,0	33,4	22,9	24,5	26,8	22,3
	высокий	28,9	28,5	20,2	41,5	39,2	27,5	26,5	20,1
	низкий и средний	23,0	22,2	13,9	31,6	18,9	23,4	27,0	24,0
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	20,2	26,0	12,4	25,0	25,6	29,8	29,0	21,0
Европейский регион	все	15,8	15,9	12,7	27,9	24,6	15,5	11,6	12,8
	высокий	24,4	28,5	23,6	51,4	54,8	31,9	24,8	15,8
	низкий и средний	13,4	12,8	11,2	24,6	18,2	12,6	9,6	11,1
Регион Восточного Средиземноморья	все	33,7	37,2	29,6	43,1	33,1	37,5	41,9	40,4
	высокий	44,2	44,5	44,3	49,3	56,8	36,4	39,8	55,3
	низкий и средний	33,7	37,1	29,5	43,0	32,9	37,5	41,9	40,3
Регион Западной части Тихого океана	все	24,7	27,5	10,3	17,6	34,3	31,6	28,6	21,0
	высокий	20,4	21,4	26,0	41,8	38,7	23,2	16,7	17,2
	низкий и средний	25,1	28,2	9,9	17,1	34,0	32,4	30,5	21,9

Доля от числа всех смертей (%)

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Всего ^В	Мужчины						
			все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	2,1	2,9	0,5	11,2	12,5	7,3	3,5	0,9
	высокий	1,5	2,1	2,5	21,4	31,7	10,5	2,9	0,6
	низкий и средний	2,2	3,0	0,5	11,0	11,6	7,1	3,5	1,0
Африканский регион ^Г	низкий и средний	1,8	2,4	0,5	14,1	5,0	3,1	2,8	1,2
Американский регион	все	2,2	3,2	0,8	13,8	15,7	9,3	3,8	0,8
	высокий	1,8	2,5	2,4	22,2	29,2	10,5	3,2	0,6
	низкий и средний	2,6	3,7	0,7	12,5	12,7	8,8	4,2	1,0
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	2,0	2,9	0,2	6,4	11,3	8,0	3,5	1,0
Европейский регион	все	1,3	1,9	0,8	13,1	16,4	6,4	2,2	0,5
	высокий	1,2	1,8	1,7	21,1	36,5	10,6	2,4	0,5
	низкий и средний	1,5	2,1	0,7	11,7	12,1	5,4	2,1	0,5
Регион Восточного Средиземноморья	все	3,2	4,3	1,0	14,5	16,5	10,6	5,4	2,0
	высокий	5,6	7,6	6,1	25,4	37,6	13,5	5,9	1,4
	низкий и средний	3,2	4,3	1,0	14,4	16,4	10,6	5,3	2,0
Регион Западной части Тихого океана	все	2,5	3,4	0,8	10,1	21,5	12,1	4,1	0,9
	высокий	1,7	2,2	3,7	20,0	27,5	9,7	3,1	0,9
	низкий и средний	2,7	3,5	0,7	9,8	21,1	12,3	4,3	0,9

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

а Травмы в результате ДТП= ICD-10, V01–V04, V06, V09–V80, V87, V89, V99 (МКБ-9 E810–E819, E826–829, E929,0).

б Любые расхождения в итоговых суммах являются результатом округления.

в Суммарный показатель для мужчин и женщин.

г В данном регионе нет стран с высоким уровнем дохода.

д Стандартизировано по возрасту.

Доля от числа всех смертей в результате травмы (%)

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Женщины						
		все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	18,8	14,8	29,6	16,9	20,5	22,1	14,5
	высокий	21,5	24,7	52,3	50,2	28,9	26,1	12,8
	низкий и средний	18,5	14,6	29,2	15,3	19,9	21,7	15,0
Африканский регион ^Г	низкий и средний	30,3	17,7	47,1	26,5	26,1	28,5	26,4
Американский регион	все	27,6	14,8	36,2	38,3	32,2	32,3	18,6
	высокий	29,6	23,0	51,9	56,6	32,0	31,7	17,8
	низкий и средний	26,1	13,2	32,5	30,0	32,3	32,8	19,5
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	11,8	13,9	15,6	7,7	11,3	17,3	11,2
Европейский регион	все	15,8	15,5	32,2	29,8	17,8	13,6	11,4
	высокий	17,0	26,0	58,0	55,8	30,8	23,0	9,0
	низкий и средний	15,2	14,1	28,0	23,4	14,7	11,6	13,6
Регион Восточного Средиземноморья	все	27,2	25,8	37,3	20,7	26,8	30,7	28,1
	высокий	42,8	37,4	48,1	37,7	37,9	53,0	55,2
	низкий и средний	27,1	25,7	37,3	20,6	26,8	30,6	28,0
Регион Западной части Тихого океана	все	19,7	6,7	19,7	20,6	25,6	26,6	14,3
	высокий	18,2	27,1	46,2	28,2	19,1	21,2	15,0
	низкий и средний	19,9	6,4	19,2	20,2	25,8	27,0	14,1

Доля от числа всех смертей (%)

Регион ВОЗ	Уровень дохода	Женщины						
		все возрасты	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Все	все	1,2	0,4	6,6	3,6	3,2	2,1	0,4
	высокий	0,9	2,3	20,1	25,5	6,2	2,0	0,3
	низкий и средний	1,2	0,4	6,4	3,2	3,1	2,1	0,5
Африканский регион ^Г	низкий и средний	1,1	0,3	8,1	1,3	1,1	1,4	0,6
Американский регион	все	1,2	0,7	10,6	11,6	4,6	1,8	0,4
	высокий	1,2	2,4	23,0	29,6	7,1	2,3	0,4
	низкий и средний	1,2	0,6	8,9	7,6	3,5	1,5	0,4
Регион Юго-Восточной Азии ^Г	низкий и средний	1,0	0,4	3,1	2,5	2,1	1,8	0,5
Европейский регион	все	0,7	1,0	11,1	13,3	4,2	1,6	0,3
	высокий	0,6	1,7	17,4	26,1	5,5	1,6	0,2
	низкий и средний	0,8	0,9	9,9	10,3	3,8	1,6	0,3
Регион Восточного Средиземноморья	все	1,9	0,7	8,6	5,9	4,0	2,4	1,0
	высокий	2,4	2,1	18,1	17,5	8,0	3,4	0,5
	низкий и средний	1,9	0,7	8,6	5,9	3,9	2,4	1,0
Регион Западной части Тихого океана	все	1,6	0,5	9,2	9,5	8,6	3,7	0,5
	высокий	1,1	3,0	18,3	15,4	5,3	2,4	0,6
	низкий и средний	1,7	0,4	9,0	9,3	8,8	3,8	0,5

ТАБЛИЦА А.3

12 основных причин смертности и инвалидности (DALY) и место, занимаемое среди них дорожно-транспортным травматизмом, по регионам ВОЗ, 2002 г.

ВСЕ СТРАНЫ-ЧЛЕНЫ**Всего**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,6	1	Перинатальные состояния	6,6
2	Цереброваскулярные заболевания	9,6	2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	5,9
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	6,6	3	ВИЧ/СПИД	5,8
4	ВИЧ/СПИД	4,9	4	Униполярная депрессия	4,5
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,8	5	Диарейные заболевания	4,1
6	Перинатальные состояния	4,3	6	Ишемическая болезнь сердца	3,9
7	Диарейные заболевания	3,1	7	Цереброваскулярные заболевания	3,3
8	Туберкулез	2,8	8	Малярия	3,0
9	Рак трахеи, бронхов, легких	2,2	9	Дорожно-транспортный травматизм	2,6
10	Малярия	2,1	10	Туберкулез	2,4
11	Дорожно-транспортный травматизм	2,1	11	Хроническое обструктивное заболевание легких	1,9
12	Сахарный диабет	1,7	12	Врожденные аномалии	1,8

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,6	1	Перинатальные состояния	6,9
2	Цереброваскулярные заболевания	8,5	2	ВИЧ/СПИД	5,8
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	6,3	3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	5,7
4	ВИЧ/СПИД	5,1	4	Ишемическая болезнь сердца	4,4
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,7	5	Диарейные заболевания	4,1
6	Перинатальные состояния	4,6	6	Дорожно-транспортный травматизм	3,5
7	Туберкулез	3,5	7	Униполярная депрессия	3,4
8	Диарейные заболевания	3,1	8	Цереброваскулярные заболевания	3,3
9	Рак трахеи, бронхов, легких	3,0	9	Туберкулез	2,9
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,9	10	Малярия	2,8
11	Малярия	2,0	11	Насилие	2,3
12	Саморанения	1,8	12	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	2,2

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,5	1	Перинатальные состояния	6,2
2	Цереброваскулярные заболевания	10,9	2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	6,0
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	6,9	3	ВИЧ/СПИД	5,7
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,9	4	Униполярная депрессия	5,7
5	ВИЧ/СПИД	4,8	5	Диарейные заболевания	4,1
6	Перинатальные состояния	4,0	6	Ишемическая болезнь сердца	3,4
7	Диарейные заболевания	3,1	7	Цереброваскулярные заболевания	3,3
8	Малярия	2,4	8	Малярия	3,3
9	Туберкулез	2,0	9	Катаракта	2,0
10	Сахарный диабет	2,0	10	Корь	1,9
11	Гипертоническая болезнь сердца	1,8	11	Врожденные аномалии	1,9
12	Рак молочных желез	1,7	12	Туберкулез	1,8
18	Дорожно-транспортный травматизм	1,2	15	Дорожно-транспортный травматизм	1,6

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

ВСЕ СТРАНЫ-ЧЛЕНЫ (продолжение)**Страны с высоким уровнем дохода**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	17,0
2	Цереброваскулярные заболевания	9,8
3	Рак трахеи, бронхов, легких	5,8
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,4
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,9
6	Рак ободочной и прямой кишки	3,3
7	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,7
8	Сахарный диабет	2,6
9	Рак молочных желез	1,9
10	Рак желудка	1,8
11	Гипертоническая болезнь сердца	1,6
12	Саморанения	1,6
14	Дорожно-транспортный травматизм	1,5

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	8,9
2	Ишемическая болезнь сердца	6,3
3	Цереброваскулярные заболевания	4,8
4	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	4,6
5	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	3,4
6	Потеря слуха у взрослых	3,4
7	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,3
8	Рак трахеи, бронхов, легких	3,0
9	Дорожно-транспортный травматизм	2,6
10	Сахарный диабет	2,6
11	Остеoarтрит	2,2
12	Саморанения	2,1

Страны с низким и средним уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	11,8
2	Цереброваскулярные заболевания	9,6
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,0
4	ВИЧ/СПИД	5,7
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	5,0
6	Перинатальные состояния	5,0
7	Диарейные заболевания	3,6
8	Туберкулез	3,2
9	Малярия	2,5
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,2
11	Рак трахеи, бронхов, легких	1,6
12	Гипертоническая болезнь сердца	1,6

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Перинатальные состояния	7,0
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	6,3
3	ВИЧ/СПИД	6,2
4	Диарейные заболевания	4,4
5	Униполярная депрессия	4,1
6	Ишемическая болезнь сердца	3,7
7	Малярия	3,3
8	Цереброваскулярные заболевания	3,2
9	Дорожно-транспортный травматизм	2,6
10	Туберкулез	2,6
11	Корь	2,0
12	Врожденные аномалии	1,9

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

АФРИКАНСКИЙ РЕГИОН^а**Всего**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	ВИЧ/СПИД	20,4	1	ВИЧ/СПИД	18,4
2	Малярия	10,1	2	Малярия	10,8
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	9,8	3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,8
4	Диарейные заболевания	6,5	4	Диарейные заболевания	6,3
5	Перинатальные состояния	5,1	5	Перинатальные состояния	5,9
6	Корь	4,1	6	Корь	4,3
7	Цереброваскулярные заболевания	3,3	7	Туберкулез	2,2
8	Ишемическая болезнь сердца	3,1	8	Дорожно-транспортный травматизм	1,9
9	Туберкулез	2,8	9	Коклюш	1,9
10	Дорожно-транспортный травматизм	1,8	10	Недостаточное потребление протеинов	1,5
11	Коклюш	1,6	11	Насилие	1,5
12	Насилие	1,3	12	Катаракта	1,4

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	ВИЧ/СПИД	19,4	1	ВИЧ/СПИД	17,0
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	10,3	2	Малярия	10,1
3	Малярия	9,3	3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	9,5
4	Диарейные заболевания	6,6	4	Перинатальные состояния	6,6
5	Перинатальные состояния	5,8	5	Диарейные заболевания	6,5
6	Корь	4,0	6	Корь	4,2
7	Туберкулез	3,8	7	Туберкулез	2,9
8	Ишемическая болезнь сердца	3,1	8	Дорожно-транспортный травматизм	2,5
9	Цереброваскулярные заболевания	2,6	9	Насилие	2,4
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,4	10	Коклюш	1,8
11	Насилие	1,9	11	Война	1,6
12	Коклюш	1,5	12	Недостаточное потребление протеинов	1,6

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	ВИЧ/СПИД	21,6	1	ВИЧ/СПИД	19,8
2	Малярия	11,0	2	Малярия	11,5
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	9,3	3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,1
4	Диарейные заболевания	6,3	4	Диарейные заболевания	6,1
5	Перинатальные состояния	4,5	5	Перинатальные состояния	5,2
6	Корь	4,2	6	Корь	4,3
7	Цереброваскулярные заболевания	4,1	7	Коклюш	1,9
8	Ишемическая болезнь сердца	3,1	8	Катаракта	1,6
9	Туберкулез	1,8	9	Туберкулез	1,6
10	Коклюш	1,6	10	Недостаточное потребление протеинов	1,5
11	Гипертоническая болезнь сердца	1,2	11	Униполярная депрессия	1,5
12	Дорожно-транспортный травматизм	1,1	12	Дорожно-транспортный травматизм	1,3

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

^а В регионе нет стран с высоким уровнем дохода.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

АМЕРИКАНСКИЙ РЕГИОН**Всего**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	15,3
2	Цереброваскулярные заболевания	7,6
3	Сахарный диабет	4,2
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,0
5	Рак трахеи, бронхов, легких	3,9
6	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,7
7	Перинатальные состояния	2,9
8	Насилие	2,4
9	Гипертоническая болезнь сердца	2,3
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,2
11	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,0
12	Рак ободочной и прямой кишки	1,8

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	15,5
2	Цереброваскулярные заболевания	6,4
3	Рак трахеи, бронхов, легких	4,4
4	Насилие	4,1
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,1
6	Сахарный диабет	3,5
7	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,5
8	Дорожно-транспортный травматизм	3,2
9	Перинатальные состояния	3,1
10	Цирроз печени	2,4
11	Рак предстательной железы	2,4
12	ВИЧ/СПИД	2,1

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	15,2
2	Цереброваскулярные заболевания	8,9
3	Сахарный диабет	5,0
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,1
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,0
6	Рак трахеи, бронхов, легких	3,2
7	Рак молочных желез	3,1
8	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,9
9	Перинатальные состояния	2,7
10	Гипертоническая болезнь сердца	2,7
11	Рак ободочной и прямой кишки	2,0
12	Нефрит и нефроз	1,8
14	Дорожно-транспортный травматизм	1,2

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	8,2
2	Перинатальные состояния	5,1
3	Насилие	4,6
4	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	4,4
5	Ишемическая болезнь сердца	4,2
6	Цереброваскулярные заболевания	3,1
7	Дорожно-транспортный травматизм	2,9
8	Сахарный диабет	2,4
9	Врожденные аномалии	2,3
10	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,3
11	ВИЧ/СПИД	2,2
12	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,1

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Насилие	7,5
2	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	6,4
3	Униполярная депрессия	5,6
4	Перинатальные состояния	5,2
5	Ишемическая болезнь сердца	4,8
6	Дорожно-транспортный травматизм	3,9
7	Цереброваскулярные заболевания	2,8
8	ВИЧ/СПИД	2,7
9	Врожденные аномалии	2,2
10	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,2
11	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,1
12	Сахарный диабет	2,0

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	11,4
2	Перинатальные состояния	5,0
3	Ишемическая болезнь сердца	3,6
4	Цереброваскулярные заболевания	3,4
5	Сахарный диабет	2,9
6	Врожденные аномалии	2,5
7	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,5
8	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,1
9	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	1,9
10	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	1,9
11	Астма	1,9
12	Потеря слуха у взрослых	1,9
14	Дорожно-транспортный травматизм	1,7

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

АМЕРИКАНСКИЙ РЕГИОН (продолжение)**Страны с высоким уровнем дохода**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	21,1	1	Униполярная депрессия	11,2
2	Цереброваскулярные заболевания	6,8	2	Ишемическая болезнь сердца	7,0
3	Рак трахеи, бронхов, легких	6,6	3	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	5,4
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	5,2	4	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,8
5	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	3,9	5	Цереброваскулярные заболевания	3,5
6	Сахарный диабет	3,2	6	Сахарный диабет	3,1
7	Рак ободочной и прямой кишки	2,7	7	Потеря слуха у взрослых	3,0
8	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,5	8	Рак трахеи, бронхов, легких	3,0
9	Рак молочных желез	1,9	9	Дорожно-транспортный травматизм	2,9
10	Дорожно-транспортный травматизм	1,8	10	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,8
11	Нефрит и нефроз	1,8	11	Остеоартрит	1,8
12	Гипертоническая болезнь сердца	1,7	12	Нарушения, вызванные употреблением наркотиков	1,7

Страны с низким и средним уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	10,8	1	Униполярная депрессия	6,9
2	Цереброваскулярные заболевания	8,2	2	Перинатальные состояния	6,7
3	Сахарный диабет	5,1	3	Насилие	6,0
4	Перинатальные состояния	4,8	4	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	3,9
5	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,8	5	Ишемическая болезнь сердца	3,0
6	Насилие	3,9	6	Дорожно-транспортный травматизм	2,9
7	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,1	7	Цереброваскулярные заболевания	2,9
8	Гипертоническая болезнь сердца	2,7	8	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,8
9	ВИЧ/СПИД	2,7	9	ВИЧ/СПИД	2,7
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,6	10	Врожденные аномалии	2,7
11	Цирроз печени	2,3	11	Диарейные заболевания	2,2
12	Рак желудка	1,7	12	Сахарный диабет	2,1

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

РЕГИОН ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ ^а

Всего

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	13,9
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	9,4
3	Цереброваскулярные заболевания	7,2
4	Перинатальные состояния	6,9
5	Туберкулез	4,7
6	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,5
7	Диарейные заболевания	4,1
8	ВИЧ/СПИД	2,6
9	Дорожно-транспортный травматизм	2,0
10	Сахарный диабет	1,8
11	Саморанения	1,7
12	Цирроз печени	1,4

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	14,7
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,8
3	Перинатальные состояния	7,2
4	Цереброваскулярные заболевания	6,8
5	Туберкулез	5,7
6	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,8
7	Диарейные заболевания	4,1
8	ВИЧ/СПИД	3,7
9	Дорожно-транспортный травматизм	2,9
10	Саморанения	1,9
11	Рак трахеи, бронхов, легких	1,7
12	Сахарный диабет	1,7

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	13,1
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	10,1
3	Цереброваскулярные заболевания	7,7
4	Перинатальные состояния	6,6
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,2
6	Диарейные заболевания	4,1
7	Туберкулез	3,7
8	Сахарный диабет	1,9
9	Лихорадки	1,9
10	Рак шейки матки	1,5
11	Саморанения	1,5
12	Корь	1,4
19	Дорожно-транспортный травматизм	1,0

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Перинатальные состояния	9,2
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,3
3	Ишемическая болезнь сердца	4,9
4	Униполярная депрессия	4,8
5	Диарейные заболевания	4,8
6	Туберкулез	3,7
7	Катаракта	2,6
8	ВИЧ/СПИД	2,6
9	Цереброваскулярные заболевания	2,4
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,4
11	Потеря слуха у взрослых	2,2
12	Врожденные аномалии	2,0

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Перинатальные состояния	10,0
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,1
3	Ишемическая болезнь сердца	5,4
4	Диарейные заболевания	4,9
5	Туберкулез	4,4
6	Униполярная депрессия	3,8
7	ВИЧ/СПИД	3,8
8	Дорожно-транспортный травматизм	3,4
9	Цереброваскулярные заболевания	2,5
10	Катаракта	2,2
11	Потеря слуха у взрослых	2,1
12	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,1

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Перинатальные состояния	8,5
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,5
3	Униполярная депрессия	5,9
4	Диарейные заболевания	4,6
5	Ишемическая болезнь сердца	4,3
6	Катаракта	3,0
7	Туберкулез	3,0
8	Цереброваскулярные заболевания	2,4
9	Потеря слуха у взрослых	2,2
10	Лихорадки	2,2
11	Врожденные аномалии	2,1
12	Хроническое обструктивное заболевание легких	1,8
17	Дорожно-транспортный травматизм	1,4

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

^а В данном регионе нет стран с высоким уровнем дохода.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

ЕВРОПЕЙСКИЙ РЕГИОН**Всего**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	24,7	1	Ишемическая болезнь сердца	10,4
2	Цереброваскулярные заболевания	15,1	2	Цереброваскулярные заболевания	7,2
3	Рак трахеи, бронхов, легких	3,8	3	Униполярная депрессия	6,3
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,8	4	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	3,1
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,7	5	Потеря слуха у взрослых	2,6
6	Рак ободочной и прямой кишки	2,4	6	Дорожно-транспортный травматизм	2,4
7	Гипертоническая болезнь сердца	1,8	7	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,3
8	Цирроз печени	1,8	8	Саморанения	2,3
9	Саморанения	1,7	9	Рак трахеи, бронхов, легких	2,1
10	Рак желудка	1,6	10	Остеоартрит	2,1
11	Рак молочных желез	1,6	11	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,0
12	Сахарный диабет	1,5	12	Перинатальные состояния	1,9
13	Дорожно-транспортный травматизм	1,3			

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	23,7	1	Ишемическая болезнь сердца	11,3
2	Цереброваскулярные заболевания	11,5	2	Цереброваскулярные заболевания	6,2
3	Рак трахеи, бронхов, легких	5,8	3	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	4,6
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,3	4	Униполярная депрессия	4,1
5	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,7	5	Саморанения	3,3
6	Саморанения	2,7	6	Дорожно-транспортный травматизм	3,2
7	Рак ободочной и прямой кишки	2,4	7	Рак трахеи, бронхов, легких	3,0
8	Цирроз печени	2,2	8	Потеря слуха у взрослых	2,3
9	Дорожно-транспортный травматизм	1,9	9	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,2
10	Рак предстательной железы	1,9	10	Отравления	2,1
11	Рак желудка	1,9	11	Цирроз печени	2,1
12	Отравления	1,8	12	Насилие	2,0

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	25,6	1	Ишемическая болезнь сердца	9,1
2	Цереброваскулярные заболевания	18,9	2	Униполярная депрессия	9,0
3	Рак молочных желез	3,2	3	Цереброваскулярные заболевания	8,5
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,9	4	Потеря слуха у взрослых	3,1
5	Рак ободочной и прямой кишки	2,4	5	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	3,0
6	Гипертоническая болезнь сердца	2,3	6	Остеоартрит	2,8
7	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,1	7	Рак молочных желез	2,6
8	Сахарный диабет	1,8	8	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,4
9	Рак трахеи, бронхов, легких	1,7	9	Перинатальные состояния	1,8
10	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	1,5	10	Сахарный диабет	1,8
11	Рак желудка	1,4	11	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	1,7
12	Цирроз печени	1,3	12	Возрастные нарушения зрения	1,4
20	Дорожно-транспортный травматизм	0,7	14	Дорожно-транспортный травматизм	1,4

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

ЕВРОПЕЙСКИЙ РЕГИОН (продолжение)**Страны с высоким уровнем дохода**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	16,8
2	Цереброваскулярные заболевания	10,3
3	Рак трахеи, бронхов, легких	5,3
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,5
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,6
6	Рак ободочной и прямой кишки	3,5
7	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	2,5
8	Сахарный диабет	2,4
9	Рак молочных желез	2,3
10	Рак предстательной железы	1,8
11	Гипертоническая болезнь сердца	1,7
12	Цирроз печени	1,6
18	Дорожно-транспортный травматизм	1,2

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	8,0
2	Ишемическая болезнь сердца	6,7
3	Цереброваскулярные заболевания	5,0
4	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	4,3
5	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	3,9
6	Потеря слуха у взрослых	3,7
7	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,4
8	Рак трахеи, бронхов, легких	3,2
9	Дорожно-транспортный травматизм	2,4
10	Остеoarthritis	2,3
11	Сахарный диабет	2,2
12	Рак ободочной и прямой кишки	2,0

Страны с низким и средним уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	29,8
2	Цереброваскулярные заболевания	18,2
3	Рак трахеи, бронхов, легких	2,9
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,1
5	Саморанения	2,1
6	Гипертоническая болезнь сердца	1,9
7	Отравления	1,9
8	Цирроз печени	1,9
9	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	1,7
10	Рак желудка	1,7
11	Рак ободочной и прямой кишки	1,7
12	Дорожно-транспортный травматизм	1,5

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,1
2	Цереброваскулярные заболевания	8,3
3	Униполярная депрессия	5,4
4	Саморанения	2,6
5	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	2,5
6	Дорожно-транспортный травматизм	2,4
7	Перинатальные состояния	2,3
8	Потеря слуха у взрослых	2,1
9	Насилие	2,1
10	Отравление	2,1
11	Остеoarthritis	1,9
12	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	1,9

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

РЕГИОН ВОСТОЧНОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ**Всего**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,9	1	Перинатальные состояния	8,7
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,6	2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,7
3	Перинатальные состояния	7,3	3	Диарейные заболевания	6,0
4	Диарейные заболевания	6,0	4	Ишемическая болезнь сердца	3,8
5	Цереброваскулярные заболевания	5,4	5	Униполярная депрессия	3,6
6	Дорожно-транспортный травматизм	3,2	6	Дорожно-транспортный травматизм	3,3
7	Туберкулез	3,1	7	Врожденные аномалии	3,2
8	Гипертоническая болезнь сердца	2,3	8	Корь	2,1
9	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,3	9	Туберкулез	2,0
10	Корь	2,0	10	Цереброваскулярные заболевания	1,8
11	Врожденные аномалии	2,0	11	Коклюш	1,8
12	Цирроз печени	1,6	12	Катаракта	1,8

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	14,0	1	Перинатальные состояния	9,7
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,4	2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,8
3	Перинатальные состояния	7,8	3	Диарейные заболевания	6,2
4	Диарейные заболевания	5,8	4	Ишемическая болезнь сердца	4,6
5	Цереброваскулярные заболевания	5,2	5	Дорожно-транспортный травматизм	4,5
6	Дорожно-транспортный травматизм	4,3	6	Врожденные аномалии	3,2
7	Туберкулез	3,8	7	Униполярная депрессия	2,8
8	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,4	8	Туберкулез	2,5
9	Гипертоническая болезнь сердца	2,3	9	Корь	2,1
10	Врожденные аномалии	1,9	10	Цереброваскулярные заболевания	1,9
11	Корь	1,9	11	Коклюш	1,7
12	Цирроз печени	1,7	12	Нарушения, связанные с потреблением наркотиков	1,6

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)	Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей			По DALY		
1	Ишемическая болезнь сердца	11,7	1	Перинатальные состояния	7,7
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,8	2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,6
3	Перинатальные состояния	6,6	3	Диарейные заболевания	5,9
4	Диарейные заболевания	6,2	4	Униполярная депрессия	4,4
5	Цереброваскулярные заболевания	5,7	5	Врожденные аномалии	3,1
6	Туберкулез	2,4	6	Ишемическая болезнь сердца	3,1
7	Гипертоническая болезнь сердца	2,4	7	Корь	2,2
8	Корь	2,2	8	Дорожно-транспортный травматизм	2,1
9	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,2	9	Катаракта	2,0
10	Врожденные аномалии	2,1	10	Коклюш	1,8
11	Дорожно-транспортный травматизм	1,9	11	Малярия	1,7
12	Малярия	1,6	12	Цереброваскулярные заболевания	1,7

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

РЕГИОН ВОСТОЧНОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ (продолжение)**Страны с высоким уровнем дохода**

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	19,8
2	Гипертоническая болезнь сердца	6,8
3	Цереброваскулярные заболевания	6,0
4	Дорожно-транспортный травматизм	5,6
5	Сахарный диабет	4,2
6	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,9
7	Врожденные аномалии	2,8
8	Перинатальные состояния	2,0
9	Нефрит и нефроз	2,0
10	Рак трахеи, бронхов, легких	1,7
11	Рак молочных желез	1,4
12	Саморанения	1,2

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	7,9
2	Ишемическая болезнь сердца	7,0
3	Дорожно-транспортный травматизм	5,3
4	Возрастные нарушения зрения	5,1
5	Сахарный диабет	4,2
6	Потеря слуха у взрослых	4,2
7	Врожденные аномалии	3,7
8	Катаракта	3,6
9	Перинатальные состояния	2,3
10	Шизофрения	2,2
11	Гипертоническая болезнь сердца	1,9
12	Астма	1,8

Страны с низким и средним уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Ишемическая болезнь сердца	12,9
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,6
3	Перинатальные состояния	7,3
4	Диарейные заболевания	6,0
5	Цереброваскулярные заболевания	5,4
6	Туберкулез	3,2
7	Дорожно-транспортный травматизм	3,2
8	Гипертоническая болезнь сердца	2,3
9	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,3
10	Корь	2,0
11	Врожденные аномалии	2,0
12	Цирроз печени	1,6

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Перинатальные состояния	8,8
2	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	7,7
3	Диарейные заболевания	6,1
4	Ишемическая болезнь сердца	3,8
5	Униполярная депрессия	3,6
6	Дорожно-транспортный травматизм	3,3
7	Врожденные аномалии	3,2
8	Корь	2,2
9	Туберкулез	2,0
10	Цереброваскулярные заболевания	1,8
11	Коклюш	1,8
12	Катаракта	1,7

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

РЕГИОН ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

Всего

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Цереброваскулярные заболевания	16,4
2	Хроническое обструктивное заболевание легких	11,5
3	Ишемическая болезнь сердца	8,3
4	Рак желудка	4,2
5	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,1
6	Рак трахеи, бронхов, легких	3,6
7	Рак печени	3,3
8	Туберкулез	3,0
9	Перинатальные состояния	2,9
10	Саморанения	2,8
11	Дорожно-транспортный травматизм	2,5
12	Гипертоническая болезнь сердца	2,4

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Цереброваскулярные заболевания	6,6
2	Униполярная депрессия	6,0
3	Перинатальные состояния	5,5
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,9
5	Дорожно-транспортный травматизм	3,4
6	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	2,9
7	Ишемическая болезнь сердца	2,8
8	Саморанения	2,6
9	Диарейные заболевания	2,5
10	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	2,4
11	Потеря слуха у взрослых	2,4
12	Туберкулез	2,2

Мужчины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Цереброваскулярные заболевания	15,5
2	Хроническое обструктивное заболевание легких	9,8
3	Ишемическая болезнь сердца	7,9
4	Рак желудка	5,0
5	Рак трахеи, бронхов, легких	4,6
6	Рак печени	4,5
7	Туберкулез	3,7
8	Дорожно-транспортный травматизм	3,4
9	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,3
10	Саморанения	2,8
11	Перинатальные состояния	2,7
12	Рак пищевода	2,5

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Цереброваскулярные заболевания	6,8
2	Перинатальные состояния	5,1
3	Униполярная депрессия	4,9
4	Дорожно-транспортный травматизм	4,4
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,0
6	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	3,9
7	Ишемическая болезнь сердца	3,0
8	Туберкулез	2,6
9	Рак печени	2,4
10	Саморанения	2,4
11	Диарейные заболевания	2,4
12	Потеря слуха у взрослых	2,3

Женщины

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Цереброваскулярные заболевания	17,4
2	Хроническое обструктивное заболевание легких	13,5
3	Ишемическая болезнь сердца	8,7
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	4,9
5	Рак желудка	3,3
6	Перинатальные состояния	3,2
7	Саморанения	2,8
8	Гипертоническая болезнь сердца	2,6
9	Рак трахеи, бронхов, легких	2,4
10	Туберкулез	2,2
11	Рак печени	2,0
12	Сахарный диабет	1,9
13	Дорожно-транспортный травматизм	1,6

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Униполярная депрессия	7,4
2	Цереброваскулярные заболевания	6,2
3	Перинатальные состояния	5,9
4	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,8
5	Хроническое обструктивное заболевание легких	3,8
6	Саморанения	2,8
7	Возрастные нарушения зрения	2,6
8	Ишемическая болезнь сердца	2,6
9	Диарейные заболевания	2,6
10	Остеоартрит	2,5
11	Потеря слуха у взрослых	2,5
12	Врожденные аномалии	2,2
13	Дорожно-транспортный травматизм	2,2

ТАБЛИЦА А.3 (продолжение)

РЕГИОН ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА (продолжение)

Страны с высоким уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Цереброваскулярные заболевания	13,9
2	Ишемическая болезнь сердца	10,0
3	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	8,0
4	Рак трахеи, бронхов, легких	5,7
5	Рак желудка	4,8
6	Рак ободочной и прямой кишки	3,7
7	Рак печени	3,4
8	Саморанения	3,2
9	Сахарный диабет	2,3
10	Хроническое обструктивное заболевание легких	2,1
11	Нефрит и нефроз	1,9
12	Рак поджелудочной железы	1,8
13	Дорожно-транспортный травматизм	1,7

Страны с низким и средним уровнем дохода

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По числу смертей		
1	Цереброваскулярные заболевания	16,8
2	Хроническое обструктивное заболевание легких	12,8
3	Ишемическая болезнь сердца	8,1
4	Рак желудка	4,1
5	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,5
6	Туберкулез	3,3
7	Перинатальные состояния	3,3
8	Рак трахеи, бронхов, легких	3,3
9	Рак печени	3,3
10	Саморанения	2,7
11	Дорожно-транспортный травматизм	2,7
12	Гипертоническая болезнь сердца	2,6

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Цереброваскулярные заболевания	7,3
2	Униполярная депрессия	6,5
3	Расстройства, связанные с употреблением алкоголя	4,0
4	Ишемическая болезнь сердца	3,9
5	Болезнь Альцгеймера и другие деменции	3,8
6	Саморанения	3,7
7	Потеря слуха у взрослых	3,7
8	Остеoarтит	2,9
9	Сахарный диабет	2,6
10	Дорожно-транспортный травматизм	2,5
11	Рак трахеи, бронхов, легких	2,5
12	Рак желудка	2,3

Место	Причина	Доля в общем количестве (%)
По DALY		
1	Цереброваскулярные заболевания	6,5
2	Униполярная депрессия	6,0
3	Перинатальные состояния	5,9
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	4,0
5	Дорожно-транспортный травматизм	3,5
6	Респираторные инфекции нижних дыхательных путей	3,0
7	Ишемическая болезнь сердца	2,7
8	Диарейные заболевания	2,7
9	Саморанения	2,5
10	Туберкулез	2,4
11	Возрастные нарушения зрения	2,3
12	Потеря слуха у взрослых	2,3

Источник: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1.

ТАБЛИЦА А.4

Смертность в результате дорожно-транспортного травматизма^а, по полу, возрастным группам и странам – данные на последний доступный год в периоде с 1992 по 2002 г.

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Всего ^{в,г}	Мужчины						
				все возрасты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Австралия	2000	Количество	1 808	1 283	16	48	517	313	177	212
		Уровень	9,3	13,4	–	3,5	25,2	14,4	9,9	14,6
Австрия	2001	Количество	865	635	2	9	224	163	103	134
		Уровень	10,1	15,5	–	–	29,4	15,6	13,7	18,9
Азербайджан ^д	2000	Количество	523	411	9	23	82	169	72	56
		Уровень	6,9	11,7	–	2,4	8,0	18,0	18,7	17,4
Албания ^д	2000	Количество	319	250	7	12	72	66	47	45
		Уровень	11,1	18,4	–	–	21,0	18,8	21,9	32,8
Аргентина	1997	Количество	3 468	2 653	78	124	860	634	503	453
		Уровень	9,9	15,8	4,4	3,7	18,9	19,0	20,4	22,4
Армения ^д	2000	Количество	232	169	1	9	36	56	27	40
		Уровень	5,6	8,9	–	–	7,2	12,9	11,9	17,5
Багамские Острова	1995	Количество	17	13	1	1	3	6	2	0
		Уровень	6,1	–	–	–	–	–	–	–
Барбадос	1995	Количество	24	19	0	0	6	3	4	6
		Уровень	8,3	–	–	–	–	–	–	–
Бахрейн	2000	Количество	60	54	1	8	19	13	6	7
		Уровень	10,3	17,4	–	–	–	–	–	–
Белоруссия, Респ.	2001	Количество	1 514	1 150	6	23	378	337	234	172
		Уровень	14,3	23,1	–	3,4	32,8	29,8	29,3	25,4
Бельгия	1997	Количество	1 482	1 088	7	25	401	278	139	238
		Уровень	13,9	21,0	–	4,0	39,4	23,3	15,3	25,7
Болгария	2000	Количество	940	694	7	15	164	172	163	173
		Уровень	10,2	15,6	–	–	18,0	20,5	20,4	22,4
Бразилия ^д	1995	Количество	38 051	29 218	523	1 930	10 000	8 854	4 663	3 248
		Уровень	25,6	41,3	6,2	10,7	44,3	53,2	53,2	63,4
Великобритания	1999	Количество	3 479	2 505	14	104	882	641	337	527
		Уровень	5,6	8,4	–	2,6	15,1	9,4	6,2	10,0
Венгрия	2001	Количество	1 341	993	2	25	240	222	259	245
		Уровень	11,5	18,2	–	4,1	20,8	22,1	25,3	30,4
Венесуэла, Боливар. Респ. ^д	2000	Количество	5 198	4 070	89	245	1 462	1 242	638	393
		Уровень	23,1	37,5	6,2	8,8	43,1	50,3	45,4	53,0
Германия	2000	Количество	7 153	5 142	31	94	1 983	1 266	804	964
		Уровень	8,8	13,0	1,5	2,1	27,1	12,1	10,2	12,2
Греция	1999	Количество	2 227	1 668	10	30	612	365	234	417
		Уровень	19,0	29,4	–	5,3	52,3	31,9	24,7	37,9
Грузия ^д	2000	Количество	344	254	0	6	62	94	52	39
		Уровень	6,2	10,1	–	–	10,6	17,2	14,8	9,8
Дания	1999	Количество	495	359	7	18	136	89	52	57
		Уровень	9,5	14,1	–	–	26,5	14,7	9,4	12,5
Доминиканская Респ. ^д	1998	Количество	2 812	2 347	35	105	968	605	337	298
		Уровень	41,1	67,1	7,3	11,0	82,2	73,9	78,0	118,3

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Женщины						
			все воз- расты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Австралия	2000	Количество	525	17	22	172	96	73	145
		Уровень	5,2	–	1,7	8,5	4,4	4,1	8,4
Австрия	2001	Количество	230	3	9	57	41	25	95
		Уровень	4,9	–	–	7,6	4,1	3,3	9,3
Азербайджан ^д	2000	Количество	112	3	15	15	35	18	26
		Уровень	2,9	–	–	–	3,4	–	6,1
Албания ^д	2000	Количество	69	5	8	14	13	12	17
		Уровень	4,9	–	–	–	–	–	–
Аргентина	1997	Количество	815	54	71	226	147	120	198
		Уровень	4,4	3,2	2,2	5,1	4,3	4,6	7,3
Армения ^д	2000	Количество	63	0	3	5	13	13	30
		Уровень	2,9	–	–	–	–	–	9,8
Багамские Острова	1995	Количество	4	0	0	0	2	1	1
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Барбадос	1995	Количество	5	0	0	1	1	0	3
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Бахрейн	2000	Количество	6	0	1	1	4	0	0
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Белоруссия, Респ.	2001	Количество	364	3	18	80	76	68	118
		Уровень	6,2	–	–	7,2	6,5	7,5	9,5
Бельгия	1997	Количество	394	5	21	102	72	57	137
		Уровень	7,0	–	3,5	10,4	6,2	6,3	10,8
Болгария	2000	Количество	246	4	11	48	37	44	102
		Уровень	4,9	–	–	5,5	4,4	5,1	10,2
Бразилия ^д	1995	Количество	8 833	458	1 216	2 512	1 809	1 321	1 517
		Уровень	11,9	5,6	7,0	11,1	10,5	14,1	24,5
Великобритания	1999	Количество	974	16	54	240	146	129	389
		Уровень	2,8	–	1,4	4,3	2,2	2,3	5,6
Венгрия	2001	Количество	348	5	10	61	54	71	147
		Уровень	5,3	–	–	5,5	5,4	6,3	11,5
Венесуэла, Боливар. Респ. ^д	2000	Количество	1 128	60	146	398	226	150	147
		Уровень	10,0	4,4	5,5	12,1	9,3	10,6	17,0
Германия	2000	Количество	2 011	29	74	592	365	258	693
		Уровень	4,6	1,5	1,7	8,5	3,7	3,3	6,2
Греция	1999	Количество	559	5	20	126	73	99	236
		Уровень	8,6	–	3,7	11,2	6,4	10,3	17,8
Грузия ^д	2000	Количество	90	0	3	16	11	18	41
		Уровень	2,8	–	–	–	–	–	7,1
Дания	1999	Количество	136	0	8	34	36	21	37
		Уровень	4,8	–	–	6,8	6,2	3,9	6,2
Доминиканская Респ. ^д	1998	Количество	465	13	42	146	100	72	91
		Уровень	13,7	–	4,6	13,2	12,5	16,7	34,6

ТАБЛИЦА А.4 (продолжение)

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Всего ^{в,г}	Мужчины						
				все возрасты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Египет, Араб. Респ. ^д	2000	Количество	4 717	3 601	207	579	1 060	751	563	440
		Уровень	7,5	12,1	4,9	6,9	11,2	12,7	14,8	20,7
Израиль	1998	Количество	345	267	3	5	128	53	38	40
		Уровень	5,9	9,4	–	–	16,8	9,6	9,4	11,7
Ирландия	2000	Количество	400	302	2	8	158	67	35	32
		Уровень	10,1	15,4	–	–	32,3	17,1	10,9	12,5
Исландия	1998	Количество	29	21	0	1	7	6	2	5
		Уровень	10,4	15,1	–	–	–	–	–	–
Испания	2000	Количество	6 128	4 677	26	104	1 639	1 135	766	1 007
		Уровень	13,7	21,4	2,7	5,0	34,9	24,2	22,1	26,7
Италия	1999	Количество	7 776	6 052	18	109	1 958	1 347	894	1 726
		Уровень	12,1	19,5	–	3,7	33,7	20,2	16,5	29,8
Канада	1999	Количество	2 938	1 987	22	89	710	443	304	419
		Уровень	9,3	12,8	2,3	4,2	22,3	11,6	10,7	18,9
Киргизская Респ. ^д	2001	Количество	558	417	6	21	109	171	68	41
		Уровень	12,9	20,0	–	3,6	15,7	34,2	30,6	25,1
Китай ^е	2002	Количество	250 007	175 714	2 759	5 995	52 323	49 811	37 152	27 673
		Уровень	19,0	26,2	5,6	5,3	31,9	29,2	34,4	42,9
Колумбия ^д	1998	Количество	8 917	6 985	168	405	2 601	1 963	885	962
		Уровень	24,2	39,8	6,9	9,0	46,0	47,1	41,9	78,2
Корея, Респ. ^д	2001	Количество	10 496	7 610	164	243	1 619	1 997	1 713	1 874
		Уровень	21,9	33,3	9,9	6,8	26,4	29,7	45,1	86,9
Коста-Рика ^д	2000	Количество	719	581	8	24	187	167	104	90
		Уровень	20,1	32,7	–	5,5	34,6	37,6	45,5	63,0
Куба	2000	Количество	1 656	1 289	14	49	263	410	291	261
		Уровень	13,9	21,5	–	5,8	20,1	28,7	31,8	35,4
Кувейт	2000	Количество	363	293	11	14	113	74	51	30
		Уровень	23,7	33,2	–	–	33,7	14,8	30,7	87,2
Латвия	2001	Количество	562	420	4	8	124	123	94	67
		Уровень	22,7	36,5	–	–	48,2	49,7	47,7	37,6
Литва	2001	Количество	700	539	9	14	172	148	108	88
		Уровень	19,3	31,9	–	–	45,7	38,3	39,5	35,5
Люксембург	2001	Количество	74	55	1	0	24	10	9	11
		Уровень	17,5	25,4	–	–	58,4	–	–	–
Маврикий	2000	Количество	181	154	1	10	30	55	40	18
		Уровень	15,9	27,8	–	–	20,2	38,2	47,5	–
Македония, БЮР	2000	Количество	110	85	0	6	20	21	15	23
		Уровень	5,1	8,0	–	–	8,0	9,3	–	17,2
Мальта	2001	Количество	19	15	0	0	8	0	3	4
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–	–
Мексика	2000	Количество	10 525	8 312	224	482	3 218	2 241	1 211	935
		Уровень	11,8	19,4	3,9	4,3	22,4	24,9	24,0	29,8

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Женщины						
			все возрасты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Египет, Араб. Респ. ^д	2000	Количество	1 117	180	275	180	175	174	132
		Уровень	3,5	4,4	3,4	1,9	2,9	4,5	5,3
Израиль	1998	Количество	78	3	7	19	15	13	21
		Уровень	2,5	–	–	–	–	–	4,7
Ирландия	2000	Количество	98	1	8	30	21	10	28
		Уровень	4,8	–	–	6,3	5,2	–	8,9
Исландия	1998	Количество	8	1	0	5	0	0	2
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Испания	2000	Количество	1 451	22	55	405	246	212	511
		Уровень	6,2	2,4	2,8	9,0	5,3	6,0	10,4
Италия	1999	Количество	1 724	22	42	428	291	240	701
		Уровень	5,0	1,7	1,5	7,6	4,4	4,3	8,9
Канада	1999	Количество	951	23	39	285	171	178	255
		Уровень	5,9	2,6	2,0	9,3	4,5	6,2	9,1
Киргизская Респ. ^д	2001	Количество	142	7	16	28	43	25	23
		Уровень	6,5	–	–	4,0	8,5	10,5	9,8
Китай ^е	2002	Количество	74 293	1 681	4 563	10 578	23 442	19 754	14 276
		Уровень	11,5	3,8	4,5	6,9	14,4	19,5	20,2
Колумбия ^д	1998	Количество	1 932	131	235	543	410	240	372
		Уровень	10,4	5,6	5,4	9,6	9,2	10,4	24,6
Корея, Респ. ^д	2001	Количество	2 885	111	162	405	461	554	1 193
		Уровень	11,7	7,4	5,1	7,0	7,2	14,6	38,1
Коста-Рика ^д	2000	Количество	138	7	20	34	21	21	36
		Уровень	7,8	–	4,8	6,5	4,9	9,2	22,9
Куба	2000	Количество	367	8	33	105	86	61	74
		Уровень	6,4	–	4,1	8,4	6,1	6,4	9,2
Кувейт	2000	Количество	70	7	8	13	25	8	8
		Уровень	11,2	–	–	–	10,8	–	–
Латвия	2001	Количество	142	1	7	36	26	34	38
		Уровень	10,4	–	–	14,5	10,1	14,4	11,4
Литва	2001	Количество	161	4	6	34	32	33	52
		Уровень	7,8	–	–	9,2	8,0	10,2	12,0
Люксембург	2001	Количество	19	0	2	9	3	3	2
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Маврикий	2000	Количество	27	1	2	0	9	7	8
		Уровень	4,9	–	–	–	–	–	–
Македония, БЮР	2000	Количество	25	1	1	4	3	4	12
		Уровень	2,3	–	–	–	–	–	–
Мальта	2001	Количество	4	0	0	1	0	1	2
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Мексика	2000	Количество	2 213	171	231	637	476	299	400
		Уровень	4,9	3,1	2,1	4,3	4,8	5,5	10,7

ТАБЛИЦА А.4 (продолжение)

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Всего ^{в,г}	Мужчины						
				все возрасты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Молдова, Респ.	2001	Количество	527	398	5	27	118	102	77	69
		Уровень	14,1	22,7	–	8,7	24,7	27,4	27,4	35,2
Нидерланды	2000	Количество	1 095	808	8	29	289	159	132	191
		Уровень	6,7	10,2	–	2,9	18,8	8,1	8,2	15,3
Никарагуа ^д	2000	Количество	782	640	24	78	195	171	93	80
		Уровень	20,1	36,2	5,9	11,3	26,3	43,9	49,1	75,3
Новая Зеландия	1999	Количество	535	351	4	13	139	77	45	73
		Уровень	13,7	18,7	–	–	34,6	17,7	13,6	27,4
Норвегия	2000	Количество	349	255	7	4	105	58	34	47
		Уровень	7,7	11,6	–	–	23,7	11,6	7,8	12,6
Панама ^д	2000	Количество	445	371	8	18	119	103	55	68
		Уровень	16,4	27,8	–	–	29,0	33,3	31,7	58,8
Перу ^д	2000	Количество	3 925	2 923	116	233	746	850	518	461
		Уровень	17,6	26,9	7,4	7,8	20,1	33,9	36,8	52,7
Польша	2001	Количество	5 607	4 244	26	112	1 237	1 039	1 027	803
		Уровень	13,3	21,0	2,6	4,1	25,8	25,3	28,8	31,2
Португалия	2000	Количество	1 376	1 098	8	22	391	236	169	272
		Уровень	12,1	20,3	–	3,8	33,0	21,6	19,1	30,4
Российская Федерация	1998	Количество	30 479	22 146	166	840	6 837	7 627	4 133	2 542
		Уровень	19,4	29,8	4,7	7,4	40,8	42,8	34,3	27,5
Румыния	1998	Количество	4 069	3 013	43	167	636	710	769	688
		Уровень	16,8	25,8	7,2	10,4	22,3	30,7	40,8	38,8
Сальвадор ^д	1999	Количество	2 119	1 655	47	107	505	398	306	292
		Уровень	41,7	71,8	11,8	14,9	54,6	84,6	107,6	147,9
Сент-Люсия	1998	Количество	23	20	0	2	5	6	4	3
		Уровень	18,6	33,5	–	–	–	–	–	–
Сингапур	2001	Количество	201	171	2	1	75	32	27	33
		Уровень	5,2	9,0	–	–	17,7	5,6	7,0	15,9
Словацкая Республика	2001	Количество	745	590	8	27	174	147	124	111
		Уровень	12,9	21,4	–	7,3	25,2	25,5	24,7	33,3
Словения	2001	Количество	285	233	1	4	106	43	35	44
		Уровень	13,4	22,7	–	–	47,5	18,5	17,1	28,5
США	1999	Количество	42 230	28 261	418	1 003	9 785	7 032	4 713	5 310
		Уровень	15,0	20,8	4,3	5,0	34,5	22,0	19,9	27,5
Таджикистан	1999	Количество	246	209	0	15	45	89	33	27
		Уровень	5,6	9,8	–	–	5,5	16,8	16,3	17,1
Таиланд	1994	Количество	12 411	10 190	103	423	5 225	2 701	1 144	595
		Уровень	21,0	34,2	4,0	7,3	57,2	43,2	35,8	30,9
Тринидад и Тобаго	1994	Количество	132	101	2	7	29	28	14	21
		Уровень	11,1	16,4	–	–	16,0	19,0	–	37,4

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Женщины						
			все воз- расты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Молдова, Респ.	2001	Количество	129	1	23	24	27	26	28
		Уровень	6,5	–	7,7	5,1	6,8	8,0	9,2
Нидерланды	2000	Количество	287	5	15	73	42	45	107
		Уровень	3,3	–	–	4,9	2,2	2,9	6,5
Никарагуа ^д	2000	Количество	142	17	17	36	46	13	13
		Уровень	6,7	–	–	4,8	11,0	–	–
Новая Зеландия	1999	Количество	184	4	10	59	30	19	62
		Уровень	9,0	–	–	14,6	6,6	–	19,0
Норвегия	2000	Количество	94	2	5	26	16	13	32
		Уровень	3,7	–	–	6,1	–	–	6,5
Панама ^д	2000	Количество	74	1	9	27	13	12	12
		Уровень	5,4	–	–	6,8	–	–	–
Перу ^д	2000	Количество	1 002	77	91	261	209	163	201
		Уровень	8,9	5,1	3,1	7,2	8,5	11,5	20,5
Польша	2001	Количество	1 363	25	84	293	198	254	509
		Уровень	5,9	2,6	3,3	6,3	4,9	6,7	13,1
Португалия	2000	Количество	278	7	12	58	39	49	113
		Уровень	4,5	–	–	5,0	3,5	5,1	9,3
Российская Федерация	1998	Количество	8 333	115	528	2 125	1 817	1 403	2 345
		Уровень	9,7	3,4	4,8	13,2	10,0	10,0	13,3
Румыния	1998	Количество	1 056	21	107	208	177	171	372
		Уровень	8,3	3,7	7,0	7,6	7,7	8,5	15,8
Сальвадор ^д	1999	Количество	464	33	70	80	67	84	130
		Уровень	18,0	8,5	10,1	8,6	12,3	26,7	53,0
Сент-Люсия	1998	Количество	3	0	0	1	0	1	1
		Уровень	–	–	–	–	–	–	–
Сингапур	2001	Количество	31	4	2	5	4	4	12
		Уровень	1,6	–	–	–	–	–	–
Словацкая Республика	2001	Количество	155	3	6	45	21	25	54
		Уровень	4,9	–	–	6,8	3,7	4,7	10,6
Словения	2001	Количество	52	0	1	13	7	12	19
		Уровень	4,2	–	–	–	–	–	–
США	1999	Количество	13 969	342	698	3 954	2 923	2 170	3 882
		Уровень	9,4	3,7	3,6	14,3	9,0	8,7	15,1
Таджикистан ^д	1999	Количество	36	3	7	5	8	5	8
		Уровень	1,6	–	–	–	–	–	–
Таиланд	1994	Количество	2 221	76	172	810	575	336	251
		Уровень	7,9	3,1	3,1	9,2	9,2	10,1	10,6
Тринидад и Тобаго	1994	Количество	31	0	5	14	4	5	3
		Уровень	5,4	–	–	–	–	–	–

ТАБЛИЦА А.4 (продолжение)

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Всего ^{в,г}	Мужчины						
				все возрасты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Туркменистан ^д	1998	Количество	425	320	10	53	93	109	33	22
		Уровень	10,3	16,1	–	8,4	14,1	24,3	18,8	19,0
Узбекистан ^д	2000	Количество	2 044	1 620	65	203	410	571	229	141
		Уровень	9,8	15,8	4,4	6,2	11,7	24,3	23,0	20,4
Украина	2000	Количество	5 561	4 240	31	132	1 374	1 195	905	603
		Уровень	10,8	17,4	2,9	4,0	24,7	22,8	22,7	16,5
Уругвай	2000	Количество	349	263	5	8	72	62	46	70
		Уровень	10,0	16,0	–	–	18,2	19,5	18,7	29,2
Финляндия	1995	Количество	437	321	4	14	78	54	66	105
		Уровень	7,7	12,0	–	–	15,5	9,0	13,0	27,5
Франция	1999	Количество	7 953	5 782	53	142	2 340	1 259	905	1 083
		Уровень	13,2	20,0	2,9	3,7	39,1	19,8	16,9	21,3
Хорватия	2001	Количество	535	415	6	10	147	86	68	98
		Уровень	11,4	18,4	–	–	32,0	18,1	15,9	25,3
Чешская Респ.	2001	Количество	972	699	4	14	238	164	159	120
		Уровень	8,7	12,8	–	–	19,5	15,7	14,4	15,6
Чили	1999	Количество	1 543	1 246	19	55	279	398	281	214
		Уровень	10,7	17,9	–	3,8	15,0	23,2	27,5	32,8
Швеция	2000	Количество	548	410	2	8	131	81	74	114
		Уровень	5,7	8,9	–	–	15,9	8,6	8,1	13,2
Эквадор	2000	Количество	1 850	1 412	48	128	412	363	257	205
		Уровень	16,9	26,6	6,5	9,0	22,7	30,3	39,0	49,8
Эстония	2001	Количество	209	157	1	8	40	45	37	25
		Уровень	14,8	23,5	–	–	26,9	33,0	32,0	24,3
Япония	2000	Количество	11 766	8 213	59	129	2 147	1 088	1 607	3 182
		Уровень	7,4	11,4	2,0	2,0	16,6	8,9	11,6	24,6

Источник: База данных ВОЗ по смертности, данные на август 2003 г.

^а Дорожно-транспортный травматизм = коды Международной классификации болезней = ICD-10 V01-V04, V06, V09-V80, V87, V89, V99 (ICD-9 E810-E819, E826-E829, E929,0).

^б Количество = количество смертей; Уровень = количество смертей на 100 тысяч жителей. Случаи смерти, при которых возраст умершего человека не известен, были пропорционально распределены по всем возрастным группам на основе распределения случаев смерти среди населения в результате дорожно-транспортного травматизма. Количество смертей поэтому округлено до ближайшего целого числа. Любые расхождения в итоговых суммах являются результатом округления. Уровень не подсчитывался, если сообщалось менее чем о 20 смертельных случаях. Данные о численности населения страны, на основе которых рассчитывались эти отношения, доступны на сайте ВОЗ: http://www3.who.int/whosis/mort/table1.cfm?path=whosis.mort.mort_table1&language=English.

^в Стандартизированы по возрасту

^г Суммарный показатель для мужчин и женщин.

^д Оценочные данные, приводимые для полноты.

^е Оценки по населению в целом базируются на данных Системы выборочной регистрации рождаемости и смертности (Sample Vital Registration System) и Балловой системы надзора за заболеваемостью (Disease Surveillance Point System).

Страна или территория	Год	Показатель ^б	Женщины						
			все воз- расты ^в	0–4 года	5–14 лет	15–29 лет	30–44 года	45–59 лет	≥60 лет
Туркменистан ^д	1998	Количество	105	10	23	15	32	12	13
		Уровень	5,0	–	3,8	–	6,9	–	–
Узбекистан ^д	2000	Количество	424	38	65	83	95	60	83
		Уровень	4,1	2,7	2,1	2,4	3,9	5,8	9,2
Украина	2000	Количество	1 321	27	84	296	252	253	408
		Уровень	4,6	2,7	2,7	5,5	4,6	5,3	6,2
Уругвай	2000	Количество	86	2	10	18	12	14	29
		Уровень	4,6	–	–	–	–	–	8,5
Финляндия	1995	Количество	116	1	9	22	17	18	49
		Уровень	3,8	–	–	4,6	–	–	8,4
Франция	1999	Количество	2 171	42	96	635	387	328	683
		Уровень	6,7	2,4	2,6	10,8	6,0	6,1	9,8
Хорватия	2001	Количество	120	3	7	30	21	18	41
		Уровень	4,8	–	–	6,8	4,4	–	7,2
Чешская Респ.	2001	Количество	273	6	15	69	37	41	105
		Уровень	4,6	–	–	5,9	3,7	3,6	9,3
Чили	1999	Количество	297	14	31	69	62	41	80
		Уровень	4,0	–	2,2	3,8	3,6	3,8	9,2
Швеция	2000	Количество	138	0	8	26	23	18	63
		Уровень	2,6	–	–	3,3	2,6	–	5,7
Эквадор ^д	2000	Количество	438	30	78	97	84	72	77
		Уровень	7,9	4,2	5,7	5,5	7,1	10,7	16,4
Эстония	2001	Количество	52	2	2	16	8	10	14
		Уровень	7,0	–	–	–	–	–	–
Япония	2000	Количество	3 553	25	56	434	242	575	2 221
		Уровень	3,7	0,9	0,9	3,5	2,0	4,1	13,3

ТАБЛИЦА А.5

Экономические регионы по классификации ВОЗ, на 2002 г.

Африканский регион 46 стран-членов Низкий и средний уровень дохода	Американский регион 35 стран-членов Высокий уровень дохода	Регион Юго-Восточной Азии 11 стран-членов Низкий и средний уровень дохода
Алжир	Антигуа и Барбуда	Бангладеш
Ангола	Багамские Острова	Бутан
Бенин	Барбадос	Индия
Ботсвана	Канада	Индонезия
Буркина-Фасо	Соединенные Штаты Америки	Корея, Дем. Респ.
Бурунди		Мальдивские Острова
Габон	Низкий и средний уровень дохода	Мьянма
Гамбия	Аргентина	Непал
Гана	Белиз	Таиланд
Гвинея	Боливия	Тимор-Лешти
Гвинея-Бисау	Бразилия	Шри-Ланка
Замбия	Венесуэла, Боливар. Респ.	
Зимбабве	Гаити	
Кабо-Верде	Гайана	
Камерун	Гватемала	
Кения	Гондурас	
Коморские Острова	Гренада	
Конго, Дем. Респ.	Доминика	
Конго, Респ.	Доминиканская Респ.	
Кот-д'Ивуар	Колумбия	
Лесото	Коста-Рика	
Либерия	Куба	
Маврикий	Мексика	
Мавритания	Никарагуа	
Мадагаскар	Панама	
Малави	Парагвай	
Мали	Перу	
Мозамбик	Сальвадор	
Намибия	Сент-Винсент и Гренадины	
Нигер	Сент-Китс и Невис	
Нигерия	Сент-Люсия	
Руанда	Суринам	
Сан-Томе и Принсипи	Тринидад и Тобаго	
Свазиленд	Уругвай	
Сейшельские Острова	Чили	
Сенегал	Эквадор	
Сьерра-Леоне	Ямайка	
Танзания, Объед. Респ.		
Того		
Уганда		
Центральноафриканская Респ.		
Чад		
Экваториальная Гвинея		
Эритрея		
Эфиопия		
Южно-Африканская Респ.		

Европейский регион
51 страна-член
Высокий уровень дохода

Австрия
 Андорра
 Бельгия
 Великобритания
 Германия
 Греция
 Дания
 Израиль
 Ирландия
 Исландия
 Испания
 Италия
 Люксембург
 Мальта
 Монако
 Нидерланды
 Норвегия
 Португалия
 Сан-Марино
 Словения
 Финляндия
 Франция
 Швейцария
 Швеция

Низкий и средний уровень дохода

Азербайджан
 Албания
 Армения
 Белоруссия, Респ.
 Болгария
 Босния и Герцеговина
 Венгрия
 Грузия
 Казахстан
 Киргизская Респ.
 Латвия
 Литва
 Македония, БЮР
 Молдова, Респ.
 Польша
 Российская Федерация
 Румыния
 Сербия и Черногория
 Словакия
 Таджикистан
 Туркменистан
 Турция
 Узбекистан
 Украина
 Хорватия
 Чешская Респ.
 Эстония

Регион Восточного Средиземноморья
21 страна-член
Высокий уровень дохода

Бахрейн
 Катар
 Кипр
 Кувейт
 Объединенные Арабские Эмираты

Низкий и средний уровень дохода

Афганистан
 Джибути
 Египет, Арабская Респ.
 Иордания
 Ирак
 Иран, Исламская Респ.
 Йемен, Респ.
 Ливан
 Ливийская Арабская Джамахирия
 Марокко
 Оман
 Пакистан
 Саудовская Аравия
 Сирийская Арабская Респ.
 Сомали
 Судан
 Тунис

Регион Западной части Тихого океана
27 стран-членов
Высокий уровень дохода

Австралия
 Бруней Даруссалам
 Корея, Респ.
 Новая Зеландия
 Сингапур
 Япония

Низкий и средний уровень дохода

Вануату
 Вьетнам
 Камбоджа
 Кирибати
 Китай
 Кука Острова
 Лаосская Народно-Демократическая Респ.
 Малайзия
 Маршалловы Острова
 Микронезия, Федеративные Штаты
 Монголия
 Науру
 Ниуэ
 Палау
 Папуа – Новая Гвинея
 Самоа
 Соломоновы Острова
 Тонга
 Тувалу
 Фиджи
 Филиппины

ТАБЛИЦА А.6

Уровень автомобилизации в отдельных странах и районах, 1999 г.

Страна или район	Количество машин на 1 000 чел. ^а	Страна или район	Количество машин на 1 000 чел. ^а
По ИЧП1^б стран или районов		По ИЧП2^б стран или районов	
Австралия ^в	616	Бангладеш ^е	3,1
Австрия	612	Бенин ^в	52
Бахрейн	339	Болгария	342
Бельгия	522	Ботсвана	72
Великобритания ^г	434	Египет, Араб. Респ. ^в	35
Венгрия	283	Индия ^е	34
Германия ^г	572	Индонезия ^г	81
Гонконг, САР (Китай) ^д	80	Кения ^в	14
Дания	424	Колумбия	67
Израиль	301	Латвия	267
Ирландия ^в	312	Маврикий	195
Исландия	629	Малайзия	451
Испания ^е	499	Марокко	51
Италия ^е	658	Монголия	38
Канада ^г	585	Нигерия ^в	29
Кипр	551	Пакистан	23
Корея, Респ.	296	Панама ^е	112
Коста-Рика	162	Румыния	169
Люксембург	685	Свазиленд ^г	69
Нидерланды	427	Сенегал ^в	14
Новая Зеландия ^е	565	Таиланд ^в	280
Норвегия	559	Того ^в	39
Польша	323	Турция	100
Португалия ^е	423	Филиппины ^г	42
Сингапур	164	Шри-Ланка ^г	74
США	779	Эквадор ^г	47
Финляндия	498	Эфиопия ^г	1,5
Чешская Респ.	440	ЮАР	144
Чили	138		
Швейцария	622		
Швеция ^г	496		
Япония ^г	677		

Источник: данные Всемирного банка, 2003 г.

^а Включая легковые автомобили, автобусы, грузовики и двухколесные механические средства.^б ИРЧП = Индекс развития человеческого потенциала ООН. Страны, у которых этот индекс более 0,8, представлены в колонке ИЧП1, а те, у которых он менее 0,8, – в колонке ИЧП2^в Данные 1996 г.^г Данные 1998 г.^д САР – Специальный административный район.^е Данные 1997 г.

Предметный указатель

- Авария (и) 239
 - автоматическая пост-аварийная система оповещения 239
 - матрица Хэддона 14, 15
 - меры по улучшению положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии 98—99, 137—138
 - расследование 63
 - риск, связанный со скоростным режимом 85—86
 - терминология 8
 - факторы риска, влияющие на попадание в 79, 85—99, 192—193
- Аварии, связанные с работой 49
- Авария на дороге *см.* Авария (и)
- Австралийский совет дорожных исследований 9
- Австралия
 - безопасность автомобиля 147, 149
 - велосипедные защитные шлемы 102, 165, 166
 - законодательство 19, 151, 154, 155, 156, 159
 - исследовательские учреждения 9, 20
 - молодые мотоциклисты 89
 - партнерство между государственным и частным сектором в штате Виктория 26—27
 - проверка эксплуатационной безопасности 135
 - Программа оценки новых автомобилей 28, 142
 - риск, связанный с употреблением алкоголя 93
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 42, 47, 49
 - усталость водителя 157
 - экономические издержки 57
- Австрия 129, 134, 138
- Автобусы
 - дефекты 99
 - ограничение фактического времени работы водителя в рейсе 158
 - оснащение передней части автобусов системами безопасности 101, 143
 - поощрение использования 126
- Автобусы
 - предоставления приоритета 127
 - риск ДТП 82, 101
 - скоростной режим 88
 - специальные ограничители скорости 88, 152
 - травматизм и смертность в результате ДТП 4, 46
- Автоматическая пост аварийная система оповещения 239
- Автоматическое обеспечение соблюдения правил дорожного движения 152, 239
- Автомобили
 - более пожилые водители 52
 - более старые автомобили по сравнению с более новыми 99
 - видимость 96, 139
 - выбор оптимального скоростного режима 147—149
 - высоко устанавливаемые стоп сигналы 139, 240
 - конструктивная стойкость к удару во время ДТП 99—100, 140—146
 - конструкция передней части 89, 108, 142, 144—145
 - подфарники, включаемые в светлое время суток 96, 108, 138—139, 200
 - предохранительные приспособления на грузовиках для предотвращения попадания под них легковых автомобилей 146, 243
 - производители, *см.* Автостроители
 - совместимость размеров, *см.* Совместимость транспортных средств
 - «умные» 146—149
- Автомобилизация
 - дорожно-транспортный травматизм 44, 45, 57, 68
 - измерение 64
 - оценка уровня по странам и регионам 238
 - стремительный рост 80—82
- Автомобилизация 127, 131—132
- Автомагистрали 127, 131—132
- Автострады, многополосные 131
- Автостроители

- ответственность 22, 195
- улучшение конструкции автомобилей 28
- Азиатский фонд профилактики травматизма 166
- Азиатско-Тихоокеанская база данных по ДТП 61, 66
- Азия
 - быстрая автомобилизация 81
 - пострадавшие участники дорожного движения 46
 - уровень смертности 39, 41, 43, 44
 - экономические издержки 57
- Алкоголь (*см. также* Вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения) 90—93, 108
 - антиалкогольные блокировочные устройства 149, 239
 - законы о нарушениях 153—157
 - законы, устанавливающие минимальный возраст, с которого разрешено употребление алкоголя 154
 - исследования о роли в ДТП 92—93
 - концентрация в кровотоке, *см.* Уровень содержания алкоголя в крови
 - риск попасть в ДТП 90—91
 - тяжесть последствий аварии 91
 - употребление лекарственных препаратов и наркотических средств в сочетании с 94
 - употребление мотоциклистами 89
 - употребление пешеходами 89, 93
- Алкогольно-респираторная трубка 239
- Американский регион 236
 - причины смертности /DALY 219—220
 - различия по полу 50
 - уровень смертности 39, 212—215
- Амортизаторы дорожных ограждений 239
- Анализ крови в связи с употреблением лекарственных препаратов и наркотических средств 157
- Анализ мочи в связи с употреблением лекарственных и наркотических средств 157
- Аргентина 22, 104
- Ассоциация государств Юго-Восточной Азии 62
- Африка
 - жертвы ДТП 46, 49, 50, 51
 - причины смертности /DALY 218
 - уровень смертности 4, 39, 40
 - экономические издержки 57
- Багамские Острова 61
- База данных Сообщества по дорожным авариям в Европе (CARE) 62
- Базовая подготовка в оказании первой медицинской помощи 169
- Бангладеш 58
- Барбадос 61
- Бедность 56
- Бедные люди 11
 - неформальные типы транспортных средств 47
 - риск травмы / смерти 52—53
 - экономическая стоимость 56
- Ближний Восток 41, 44, 57
- Блокировочный запор дверей на случай аварии 239
- Богота (Колумбия) 18, 124
- Больницы 170—173
 - как источники информации 59, 60, 61, 66
 - качество ухода 107
 - людские ресурсы 171
 - оборудование / материально-техническое обеспечение 107, 170—172
 - организация медицинского обслуживания жертв дорожно-транспортных травм 172
 - уровень использования 54—55
 - эвакуация и доставка в больницу 106—107
- Бортовая электронная программа обеспечения устойчивости автомобиля 149, 239
- Бортовые системы автоматического контроля состояния водителя 158
- Ботсвана 41
- Бразилия
 - меры обеспечения безопасности дорожного движения 127
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 43
 - транспорт общественного пользования 127
- Бык моста 137, 239
- Бюро транспортной безопасности, Австралия 37
- Валовой внутренний продукт (ВВП) на душу населения 46, 209—210**
- Валовой национальный продукт (ВНП) на душу населения 45**
- Ведущая правительственная организация, необходимость 196
- Великобритания 15
 - безопасность автомобилей 140—141, 148—149
 - водители механических двухколесных транспортных средств 82, 85, 127
 - вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 93
- Великобритания 15

- законодательство и его осуществление 19, 152, 159, 160
- исследовательские подразделения 20
- партнерства безопасности 27
- последствия аварий 106
- сбор информации 37, 63, 66
- употребление алкоголя и марихуаны 94
- уровень смертности 40, 41, 42, 51
- экономические издержки 57
- Велосипедисты
 - более безопасная передняя часть автомобиля 142
 - более безопасные маршруты передвижения 133—134
 - видимость 96, 140
 - вопросы социального равенства 11—12
 - неиспользование защитных шлемов 101—102
 - ограничение доступа на различные участки дорожной сети 127
 - отделение от автомобилей 88
 - предохранительные приспособления на грузовиках для предотвращения попадания под них легковых автомобилей 243
 - риск дорожных аварий 83, 88—89, 108
 - рост количества 82
 - скорость автомобиля 88—89
 - строительство переходов 125
 - травматизм и смертность в результате ДТП 4, 47—49
- Велосипедные дорожки 133—134
- Велосипедные защитные шлемы 101—102, 108
 - обязательное использование 164—165
 - эффективность 101, 165
- Велосипеды
 - видимость 96, 140
 - поощрения езды на велосипеде 126
 - улучшение конструкции 146
- Венгрия 81, 138
- Видимость
 - недостаточная 96, 108
 - улучшение видимости автомобилей 138—139
- Виды движения 239
- Вижн Зеро (Швеция), программа 22—24, 193
- Влияние высоких скоростей на состояние окружающей среды 88
- Водители—новички
 - пределы УСАК 154
 - риск попасть в ДТП 128
 - система поэтапного допуска к управлению транспортными средствами 128—129
- Водители в юношеском возрасте (см. также Молодые водители)
 - вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 91
 - риски ДТП 89, 108
 - система поэтапного допуска к управлению транспортными средствами 128—129
- Вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения (см. также Алкоголь)
 - компания в средствах массовой информации 156
 - меры, принимаемые в отношении злостных нарушителей антиалкогольного законодательства 157
 - наказания злостных нарушителей антиалкогольного законодательства на дорогах 156—157
 - оценка водителями своих шансов быть пойманными 93
 - риски, связанные с возрастом 89
 - специальные проверки 18, 19, 155—156
 - удержание населения от управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения 155
 - частота 90
- Возраст
 - вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 - возрастные границы для владельцев двухколесных механических транспортных средств 128
 - минимальный возраст, с которого разрешено употребление алкоголя 154
 - риск аварии, связанной со скоростным режимом 86, 87
 - смертность и травматизм в результате ДТП 4, 5, 49—52
- Восточное Средиземноморье 237
 - DALY, потерянные 50
 - причины смертности / DALY 224—225
 - уровень смертности 39, 49, 50, 212—215
- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
 - База данных по смертности 37, 67, 205, 206
 - Глобальное бремя болезней (GBD), модель 37, 42, 43, 44
 - Глобальное бремя болезней («GBD-project»), проект 42, 43, 54, 67, 205—209
 - источники данных 205
 - Проект оказания базовой медицинской помощи
 - травматологическим больным 172
- Всемирная организация здравоохране-

- ния (ВОЗ)
 - регионы 206, 236–237
- Руководство по отслеживанию травматизма* 60
- Всемирный банк
 - источники данных 209–210
 - недостатки информации 67
 - транспортная смертность и экономический рост (ТФЭК), модель 42, 43, 44
- Всемирный день здоровья 201
- Вспомогательные меры безопасности 140–141
- Выделение ресурсов 198–199
- Выплата компенсации жертвам ДТП по системе страхования вне зависимости от того, кто является виновником столкновения 27
- Высоко устанавливаемые стоп-сигналы 139, 240
- Вьетнам
 - механические двухколесные транспортные средства 48, 82, 166
 - различие в степени риска по признаку пола 50
 - сбор данных 62
 - экономические издержки 57
- Гаити 47
- Гана
 - вождение автомобиля в состоянии опьянения 91
 - вопросы скоростного режима 87
 - медицинская помощь после ДТП 106, 169, 171
 - меры безопасности дорожного движения 133
 - неформальные типы транспортных средств 47
 - сбор данных 61, 62
 - столкновения пешеходов и автомобилей 100
 - травматизм и смертность в результате ДТП 50
- Гендерные различия (*см. также* Молодые мужчины)
 - дорожно-транспортный травматизм 49–50, 68, 89
- Германия 20, 40, 46, 81
- Годы жизни с поправкой на инвалидность 64
 - глобальные оценки 6, 42, 68
 - методы анализа 208–209
 - предполагаемые тенденции 42
 - распределение по полу и возрастным группам 50
- Годы жизни с поправкой на инвалидность 64
 - статистические таблицы 206, 216–227
- Гололед 149
- Городские районы
 - меры по обеспечению безопасности дорожного движения в городском районе 133–134, 241
 - противоаварийная защита транспортных средств 142–143
 - рост 84
 - травмы и смертность в результате ДТП 53
- «Готовность платить», подход 53
- Грамотный выбор скоростного режима (ИСА) 148–149, 240
- Греция 65
- Грузовики, *см.* Грузовые автомобили
- Грузовые автомобили (*см. также* Транспорт, предназначенный для коммерческих перевозок) 82
 - видимость 96
 - дефекты 99
 - ограничители скорости движения 152
 - оснащение системами безопасности передней части грузовиков 101, 143
 - предохранительные приспособления на 146, 243
 - предохранительные приспособления на случай аварии 101
 - совместимость размеров, *см.* Совместимость различных автомобилей скоростной режим 87–88
 - усталость водителей / длительность рабочего времени 94, 157–159
- Группы защитников пострадавших в ДТП 21
- Группы гражданского сообщества 195
- DALYs, *см.* Годы жизни с поправкой на инвалидность
- Дания 135, 137, 148, 151
- Данные 59–67, 69
 - анализ 63, 174
 - занижение показателей 66
 - источники 60–62
 - ограничения 67–68
 - необходимость достоверных 9, 59, 192, 194, 195
 - определение терминов и стандартизация данных 65–66
 - предотвращение дорожно-транспортного травматизма 59–67
 - проблемы и вопросы, связанные с данными 63–67
 - рекомендации 197
 - сбор информации 10, 174
- Данные 59–67, 69

- статистическое приложение 205—210
- типы 60—62
- увязывание 62—63
- Демографические факторы риска 82—83
- Деревья, на обочинах дорог, *см.* Объекты на обочинах дорог
- Дети
 - велосипедные защитные шлемы 165
 - из бедных семей 11, 51
 - на коленях родителей 164
 - пассажиры механических двухколесных транспортных средств 102
 - пешеходы 82, 89, 167
 - травматизм и смертность в результате ДТП 4, 51
- Детские сиденья, *см.* Приспособления для безопасности детей
- Дистанция 240
- Дополнительные сиденья для детей 163
- Дополнительные подушки для детей 163
- Дороги
 - дефекты в обеспечении безопасности на существующих дорогах 98
 - дорожное покрытие 98, 137
 - магистральные дороги местного (районного) значения 131
 - однополосные дороги 132
 - подъездные пути в городах 131, 132—133
 - проектно-конструкторские мероприятия с целью обеспечения безопасности 129—138
 - система «звездной» оценки надежности автомобилей 28
 - скоростные магистрали 131
 - сужения проезжей части 134
 - транзитные магистральные дороги 131
 - участники дорог, где часто происходят аварии 98—99, 137—138
 - факторы проектирования и строительства 98
 - факторы риска, связанные с дорогами 97—99
 - функциональная классификация автомобильных дорог 24, 130—131, 245
- Дороги: планировка / конструирование 107, 199
 - мероприятия по обеспечению безопасности 129—138
 - невнимание к мерам безопасности 98
 - ясная дорожная разметка и система четких дорожных знаков 131, 245
- Дорожная безопасность
 - изменение основных представлений 7—14
- Дорожная безопасность
 - новая модель 14—22, 29
 - ответственность за 22, 193, 195—196
 - развитие национальной стратегии 197
- Дорожная сеть
 - меры по предотвращению дорожно-транспортного травматизма 129—138
 - ограничение доступа 127
 - планирование 83—84, 97—98, 108, 129—130
 - факторы риска, связанные с дорогами 97—99
- Дорожно-транспортное происшествие (ДТП), определение термина 8, 205
- Дорожно-транспортный травматизм 38—67
 - вопрос социального равенства 11—12
 - жертвы дорожно-транспортного травматизма 46—53
 - распределение по признакам пола и возраста 49—52
 - смерть на рабочем месте 49
 - социально-экономический статус и место жительства 52—53
 - типы участников дорожного движения 46—48
 - издержки от ДТП — социальные, экономические и в области здравоохранения 6—7, 54—59, 68
 - история 37—38
 - исходы
 - показатели 37, 63—65
 - факторы риска 79, 105—107
 - категории анализа 206—207
 - масштабы проблемы 37—38, 68, 191—192
 - глобальные оценки 37—38
 - оценки по странам 40, 228—235
 - профессиональный дорожно-транспортный травматизм 49
 - развитие автомобилизации 44—46
 - распределение по регионам 38—39
 - статистические таблицы 212—235
 - необходимость проведения исследований 173—175
 - определения 65, 240
 - предсказуемость и предотвратимость 8—9
 - рекомендуемые действия 197
 - смертельные, *см.* Случаи смерти
 - тенденции 40—44
 - всемирные и региональные 40—41
 - отдельные страны 40—41
 - перспективные оценки и прогнозы 42—44
 - типы травм 52, 53
- Дорожно-транспортный травматизм 38—

- 67
 тяжесть, *см.* Тяжесть травм, полученных в результате ДТП
 уязвимость человеческого тела 12—13
 фактическая информация по предотвращению ДТП 59—63
 факторы риска 79—120, 192—193
 Дорожные гребни (типа стиральной доски) 132, 240
 Дорожные ограждения 137, 242
 Дорожные ограждения барьерного типа защитные 136—137, 240
 центральная разделительная полоса 131, 245
 Дорожные ограждения из тросов 137
 Дорожных исследований лаборатория, *см.* ТРЛ лтд.
- Европа** 237
 DALY, потерянные 50
 использование защитных шлемов 101—102
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 134, 140, 145, 152, 157—158, 163
 причины смертности / DALY 222—223
 системы слежения за травматизмом 62
 уровень смертности 39, 40, 41
 усталость водителя 94—95, 157
 экономические издержки 57—58
 Европейская ассоциация жертв ДТП (ФЕВР) 56
 Европейская программа оценки новых автомобилей (EuroNCAP) 28, 141, 142
 Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) 37, 140
 Европейский комитет по повышению большей безопасности транспортных средств (ЕКБТС) 142
 Европейский совет по транспортной безопасности (ЕТСК) 21, 141
 Европейский союз (ЕС)
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 91
 институты дорожной безопасности 16
 использование ремней безопасности 104
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 140, 147, 149, 150, 160
 риски различных видов транспорта 84
 риски, связанные с состоянием дорог 98—99
 Европейский союз (ЕС)
 травматизм и смертность в результате ДТП 40, 49, 56, 65
 экономические издержки 6, 57
Ежегодник мировой дорожной статистики 209
- Женщины**, бремя дорожно-транспортного травматизма 49—50
- Закон** 1970 г. о безопасности на дорогах (США) 17
 Законодательство по вопросам безопасности дорожного движения 19, 194
 контроль за соблюдением, *см.* Контроль за соблюдением правил дорожного движения
 разработка правил безопасности дорожного движения 149—168
- Замбия 50
 Занижение показателей 66
 Западная часть Тихого океана
 DALY, потерянные 50
 причины смертности / DALY 226—227
 уровень смертности 39, 212—215
 Защита от бокового удара 144
 Защитные металлические решетки («кенгурятники») 142, 240
 Защитные дорожные ограждения 136—137, 240
 Защитные шлемы (*см. также* Велосипедные защитные шлемы) 164—168, 199
 неиспользование 101—102, 108
 обязательное использование 166
- Здоровый образ жизни 10
- Здравоохранение**
 дорожно-транспортная безопасность как задача 9—11
 подход с точки зрения 10—11
 последствия ДТП 4—7
 роль 193, 195
- Землепользование**
 мероприятия 123—129
 планирование 83—84, 124—125, 199
 эффективное 124
 «Золотой час» 168
- Издержки** ДТП
 вид транспорта 85
 методы анализа 53—54
 социальные и экономические издержки 6—7, 53—55, 174, 191—192
- Изменение** скорости движения автомобилей в момент столкновения (Δv) 87, 240
- Израиль 41
- Инвалидность**

- бремя 4—7, 55—57
- Инвалидность
 - реабилитация жертв аварии 172—173
- Индия
 - вождение автомобиля в состоянии опьянения 91
 - исследования 20
 - источники данных 62, 207—208
 - медицинская помощь после ДТП 169
 - неиспользование защитных шлемов 102
 - неправительственные организации 22
 - распределение получивших травмы участников дорожного движения по типам 48
 - столкновения автомобилей и пешеходов 100
 - темпы автомобилизации 13, 81, 82
 - уровень смертности 41, 43
- Индонезия 47
- Институт исследований дорожно-транспортной безопасности (СВОВ, Нидерланды) 20, 24—25
- Институт страхования безопасности на автодорогах (США) 21, 144
- Информация 167—168, 201
- Информация, необходимая для действий по предотвращению дорожно-транспортного травматизма 59—66
- Информирование общественности 150, 161—162, 167—168
- Инфраструктура автомобильных дорог 13, 123—124, 240
 - мероприятия по строительству 129—138, 201
 - рекомендуемые действия 199, 201
- Иордания 54, 89
- Ирак 169
- Искусственная помеха на проезжей части 134, 241
- Искусственные дорожные неровности (ИДН) в виде
 - трапецевидной полосы 132, 133, 241
- Искусственные дорожные неровности (ИДН), в том
 - числе в виде циркулярной полосы 133, 240—241
- Исландия 165
- Испания 65, 165
- Испытания бампера 142
- Испытания верхней части капота 142
- Испытания на лобовой удар при столкновении с препятствием 144
- Испытания переднего края капота 142
- Исследования 62
- Исследования (и развитие)
 - Колумбия 18
 - Коста-Рика 200
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 173—174
 - развитие исследовательского потенциала 19—20
 - роль сектора здравоохранения 10—11
 - финансирование 6, 7
- Исследование Гранд Рапидз 90
- Исследовательские институты 9—10, 20
- Италия 57, 65, 166
- Камбоджа** 82, 169
- Канада
 - велосипедные защитные шлемы 165
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 128, 138, 149, 150, 156
 - Программы избирательного контроля за применением ремней безопасности 161—162
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41
- Карибский эпидемиологический центр 61
- Катар 51
- Кения
 - медицинская помощь после ДТП 55, 106, 172
 - неправительственные организации 22
 - пострадавшие в ДТП 46, 50, 53
 - факторы риска 87, 98, 99, 104
 - экономические издержки 58
- Китай
 - велосипедный травматизм 48, 49
 - данные о смертности 230, 231
 - скоростной режим 87
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 48, 50
 - уровень автомобилизации 13, 81
 - экономические издержки 58
- Климат 85
- Количество лет, прожитых после получения инвалидности (YLD) 208
- Колумбия 18, 61, 193
 - меры по снижению травматизма 18, 124, 155
 - травматизм и смертность в результате ДТП 41, 50
- Коляски рикш 140
- Комбинация транспортных потоков 241
- Комиссия по транспортным происшествиям (штат Виктория, Австралия) 27
- Компании в средствах массовой информации по предотвращению управлением автомобилем в состоянии алкогольного опьянения 156
- Контроль за соблюдением правил до-

- рожного движения 150—168, 194, 200
- автоматическое обеспечение соблюдения правил дорожного движения 152, 239
- безусловные требования к соблюдению правил 160
- легко различимые полицейские посты 241
- модель штата Виктория (Австралия) 26—27
- требования соблюдения правил, зависящие от других факторов 161
- Контроль скоростного режима, фотокамеры 27, 151—152, 245
- Конференции, международные 199
- Корея, Республика, *см.* Республика Корея
- Коста-Рика 200
- Лаборатория транспортных исследований, *см.* ТРЛ Лтд.**
- Лаосская Народно-Демократическая Республика 82
- Латвия 40, 50, 58
- Латинская Америка 40, 41, 44, 57
- Легко разрушающиеся столбы 136, 241
- Лекарственные препараты и наркотические средства 93—94, 157
- Лекарственные средства 93—94
- Лесото 41
- Литва 40, 58
- Лицо, находящееся вне своего обычного места в автомобиле 241
- Лобовые столкновения 102, 105, 143—144
- Люди, работающие посменно 94
- Людские ресурсы
 - выделение 198
 - медицинская помощь и уход после аварии 171
- Малави 57**
- Малайзия**
 - двухколесные механические транспортные средства 82, 89, 97, 101, 102, 139
 - медицинская помощь жертвам ДТП после аварии 168
 - мероприятия по повышению безопасности дорожного движения 128, 135, 139, 166
 - травматизм и смертность в результате ДТП 41, 47, 64—65
- Марихуана и гашиш 94
- Маршруты
 - более короткие и безопасные 125
 - для пешеходов и велосипедистов 133
- Матрица Хэддона 14—15
- Медицинская помощь жертвам ДТП (*см.* также Оказание медицинской помощи после ДТП) 106—107, 170—173
 - организация 172—173
 - этап до поступления в больницу 168—170
- Междисциплинарное расследование аварий 63
- Междугородные автобусы
 - ограничение фактического времени работы водителя в рейсе 158
 - ограничители скорости 152
- Международная база данных по транспорту и авариям (IRTAD) 37, 41, 61, 66
- Международная дорожная федерация (МДФ) 209
- Международная классификация болезней (МКБ-10) 66
- Международное общество хирургии 172
- Международное содружество 201—202
- Международные конференции 199
- Международные технические конференции по вопросам повышения безопасности автомобильного транспорта 140
- Международный центр потребительских исследований и испытаний (ИСПТ) 28
- Межправительственные организации 201—202
- Мексика 50, 106, 107, 125
- Мероприятия по повышению безопасности на дорогах 123—187, 192—196
 - выделение финансовых ресурсов 7, 198—199
 - необходимость проведения научно-исследовательской работы 173—175
 - осуществление 10
 - рекомендуемые действия 196—202
- Мероприятия по улучшению дорог, недорогие и высокоэффективные 137, 138, 242
- Меры по исправлению положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии 98—99, 137—138
- Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в городских районах 133, 135, 241
- Меры по уменьшению числа поездок 125—126
- Механические меры безопасности 241
- Механические протезы 173
- Механические транспортные средства (*см. также* по отдельным видам)
 - видимость 96
 - конструкция транспортного средства, обладающая известной безопасностью при аварии 99—101, 140—146, 200—201
- Механические транспортные средства

- (*см. также* по отдельным видам)
 меры, направленные на уменьшение числа поездок 125—126
 неисправные 99
 ограничение доступа 127
 приоритет многоместным транспортным средствам 127
 рост численности 82
 совместимость размеров, *см.* Совместимость транспортных средств
 уменьшение масштабов движения автомобильного транспорта 124
 «умные» транспортные средства 146—150
- Механический двухколесный транспорт 241
 видимость 96
 вопросы социального равенства 11
 минимальный возраст для водителей 128
 необходимость проведения научных исследований 174
 ограничения скорости и мощности двигателя 127—128
 подфарники, включаемые при езде в светлое время суток 96, 108, 139, 200
 причина дорожно-транспортного травматизма 82
 разделение участков дорожного движения 131
 риск, связанный с состоянием дорожного покрытия 98
 рост числа 82
- Микроавтобусы 4, 47, 152
- Мобильные телефоны
 вызов службы скорой помощи 170
 риск, связанный с мобильными телефонами, которые держат в руках 95—96
 стационарные мобильные телефоны 96, 244
- Мозамбик 50, 61
- Мокрые дороги 149
- Молодежь (15-29 лет) 4, 50
- Молодежь и взрослые (15—44 года)
 уровень травматизма и смертности в результате ДТП 4, 49, 50, 68
 экономическая стоимость аварий 58
- Молодые водители (*см. также* Водители — новички; Водители в юношеском возрасте)
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 количество пассажиров 90, 129
 минимальный возраст 128
 предельно допустимый УСАК 129, 154
- Молодые водители
 риски попасть в ДТП 83, 89—90, 108
 системы поэтапного допуска к управлению транспортным средством 128—129
 усталость 94
- Молодые мужчины
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 использование ремней безопасности 104
 риск попасть в ДТП 89
 травматизм и смертность в результате ДТП 50
- Мотоциклисты
 защитные шлемы 101—102, 166—167
 травматизм и смертность в результате ДТП 46, 48, 56
 факторы риска 84, 85, 89, 100, 108
- Мотоциклы, *см.* Механические двухколесные транспортные средства
- Мощность двигателя механических двухколесных транспортных средств 127—128
- Мужчины (*см. также* Молодые мужчины)
 время дорожно-транспортного травматизма 49—50
- Надежное транспортное средство 123, 241
- Надземные пешеходные переходы 125
- Надувные подушки безопасности 144, 242
 боковые 144
 детские сиденья, расположенные против направления движения 105, 145, 163—164
 пассажира переднего сиденья 144, 242
- Налоги на топливо 126
- Нарколепсия 94—95
- Национальная администрация безопасности движения на шоссе на дорогах, США (НХТСА) 20, 37, 145
- Национальная система выборочного исследования автомобильного транспорта (США) 63
- Национальный совет по безопасности транспорта (США) 10
- Неблагоприятные погодные условия 149
- Недорогие высокоэффективные мероприятия по улучшению дорог 137—138, 242
- Независимые испытания сминаемых барьеров 144, 242
- Нейдер, Ральф 8
- Немеханические транспортные средства (*см. также* Велосипеды)
 видимость 140
- Немеханические транспортные средства

- конструирование 146
- рост числа 82
- Немеханический транспорт 10, 242
- Необходимость научного подхода 9
- Неопытные водители, *см.* Водители-новички
- Неправительственные организации (НПО) 21—22, 201
- Нигерия 47, 55
- Нидерланды
 - видимость велосипедистов 97
 - вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 93
 - исследовательский институт 20
 - меры по обеспечению дорожной безопасности 15, 146, 148, 155, 161
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 47, 51
 - «устойчивая безопасность» 22, 24—25, 131, 132, 193
- Никарагуа 61
- Новая Зеландия
 - велосипедные защитные шлемы 102, 165
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 128, 129, 135, 140, 152, 155
 - травматизм и смертность в результате ДТП 41, 52
 - цели дорожно-транспортной стратегии 26
- Норвегия
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 139, 148, 152
 - травматизм и смертность в результате ДТП 47, 51
- Оборудование придорожной территории 242
- Обочины дорог, оснащенные противодарийными устройствами 136—137, 242
- Обучение
 - медицинская помощь немедленно после ДТП 169—170
 - рекомендуемые действия 198—199
- Общегерманский автомобильный клуб (ОГАК) 28
- Общественность – возможный вклад 195
- Общественный транспорт (*см. также* Автобусы)
 - неформальные типы 47
 - ограничители скорости движения 152
 - поощрение пользования 126—127
 - продолжительность рабочего времени водителей 158—159
- Общественный транспорт
 - риски 84
 - травматизм и смертность пассажиров в результате ДТП 46, 47
- Объединенная Республика Танзания 47
- Объединенные Арабские Эмираты 51, 54
- Объезды 134, 137
- Объекты на обочине дорог,
 - меры безопасности 136—137, 145
 - «мягкие» 241
 - наличие которых недопустимо 242
 - факторы риска, имеющие отношение к 105, 108
- Ограждения дорожные, защитные 137, 242
- Ограничение скорости движения 133, 150—152, 199
 - введение 130, 150
 - изменение скоростного режима 151
 - осуществление ограничений скоростного режима 13, 150—152
 - автоматические 151—152
 - возмещение затрат 27
 - дороги в сельской местности 152
 - модель штата Виктория (Австралия) 26—27
- Ограничители скорости 147—149, 242
 - на тяжелых грузовиках и общественном транспорте 152
 - «умные» 147—149
- Одежда пешеходов, обеспечивающая их видимость 140
- Однополосные автомобильные дороги 132
- Оказание медицинской помощи после ДТП 168—173
 - добольничная помощь 168—170
 - помощь в больнице 170—173
 - потребности в научных исследованиях 174—175
 - реабилитация 172—173
 - ряд мер по оказанию помощи 168—169
 - факторы риска 105—107, 108
 - цели 168
- Организации-доноры: возможный вклад 195, 201
- Организации пострадавших в результате ДТП 21
- Организация Объединенных Наций 201—202
- Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) 40, 61, 81, 136
- Освещение
 - сминающие мачты освещения 136
 - улучшение 137
- Освещение транспортных средств

велосипедные фонари 97, 140
 Освещение транспортных средств
 включение фар в светлое время суток
 во время движения транспортного
 средства, *см.* Подфарники, вклю-
 чаемые при езде в светлое время су-
 ток высоко устанавливаемые стоп-
 сигналы 139, 240
 Оснащение противоаварийными уст-
 ройствами, обочины дороги 136—137,
 242
 Островки безопасности 137, 242
 Отдельные лица: возможный вклад 195
 Открытые раны 54
 Оценка воздействия на безопасность
 124—125
 Очистка придорожной полосы 242

Пакистан 62

«Паркуй авто и проезжай» 126, 242—243
 Парламентские комитеты 19
 Парламентский консультационный со-
 вет по транспортной безопасности (Ве-
 ликобритания) 19
 Партнерства 22, 26—28
 Пассажирский салон автомобиля
 надежность 241
 нарушение целостности 242
 Пассажиры (*см. также* Пассажиры и во-
 дители автомобилей)
 надувная подушка безопасности пас-
 сажира переднего сиденья 242
 травматизм и смертность в результате
 ДТП 4, 46
 численность для молодых водителей
 90
 Пассажиры и водители автомобилей
 защита безопасности 143—146
 отсутствие ремней безопасности на
 задних сиденьях 103, 143
 смертность 4, 84
 устройства для ограничения подвиж-
 ности пассажиров в салоне автомо-
 биля (*см. также* Надувные подушки
 безопасности; Приспособления для
 безопасности детей; Ремни безопас-
 ности) 145, 159—163
 факторы, влияющие на тяжесть по-
 лученных травм 87, 99—100
 Пассивные меры безопасности 140, 243
 Первая помощь 168—170
 Первые свидетели, оказывающие помощь
 168—169
 Передача технологий 13—14
 Переломы 54, 55
 Пешеходные дорожки 133
 Пешеходные зоны 18, 127

Пешеходные переходы
 безопасные 125, 133—134
 предоставление пешеходам приори-
 тета 18
 Пешеходы
 более безопасная для пешеходов пе-
 редняя часть автомобиля 142—143
 более безопасные маршруты передви-
 жения 133—134
 видимость 97, 140
 испытания систем защиты пешеходов
 28
 незащищенность 11
 ограничение доступа на различные
 участки дорожной сети 127
 отделение от автомобилей 88
 просвещение 167
 риск ДТП 84, 88—89, 108
 рост численности 82—83
 скорость автомобиля 87, 88—89
 социальное равенство 11
 травматизм и смертность в результате
 ДТП 4, 46, 47, 56
 употребление алкоголя 89, 93
 устройства внутренней защиты в ав-
 томобиле на случай ДТП 99—100,
 101, 108
 уязвимость человеческого тела для
 травм 12—13
 шведская программа Вижн Зеро 23
 Планирование развития транспорта 199
 воздействие на риск 83—84
 оценки воздействия на безопасность
 124—125
 Планирование транспорта, землепользо-
 вания и дорожной сети 83—84
 Поведение человека
 косвенное воздействие 12
 меры по изменению поведения 18
 Повозки гужевого транспорта 140
 Пограничные зоны 132
 Подверженность риску
 необходимость в проведении даль-
 нейших исследований 174—175
 проблемы и вопросы, связанные с дан-
 ными 63—65
 управление подверженностью риску
 ДТП через систему мероприятий
 123—129
 факторы, влияющие на 79, 80—85,
 192—193
 Подфарники, включаемые при езде в свет-
 лое время суток
 автомобили 96, 108, 139, 200
 механические двухколесные транс-
 портные средства 97, 108, 139—140, 200
 Подход с точки зрения теории человече-

- ского капитала 53, 57, 243
- Поездки
 - выбор менее безопасных способов 84–85
 - поощрение пользования более безопасными видами транспорта 126–127
 - растущая необходимость в 84
- Поездки на работу и с работы 83
- Поездки по железной дороге 126
- Пожарные 170
- Пожилые люди
 - пешеходы 52, 87, 167
 - поездки в автомобилях 52
 - риск ДТП 83
 - травматизм и смертность в результате ДТП 51, 52
- Показатели проблемы дорожно-транспортного травматизма 63–66
- Политика
 - развитие 16, 194
 - роль сектора здравоохранения 10–11
 - транспортная политика и политика землепользования 123–130
 - как источники данных 59, 60, 66, 67
 - контроль за использованием ремней безопасности 160–163
 - контроль за соблюдением законодательства о недопустимости управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения 154–157
 - контроль за соблюдением правил безопасности дорожного движения 150, 200
 - контроль за соблюдением скоростного режима 150–151
 - роль в оказании помощи после ДТП 169–170
 - тесты в связи с употреблением лекарственных препаратов и наркотических средств 157
 - улучшение работы и повышение репутации 18
- Польша 81
- Помощь жертвам ДТП до помещения в больницу 106–107, 169–171
- Португалия 65
- Постановка задач 25–26
- Поэтапный допуск к управлению транспортным средством 128–129
- Правила техники безопасности на дорогах 243
- Правила дорожного движения, см. Законодательство по вопросам безопасности дорожного движения
- Правительства
 - ведущая правительственная организация 196
- Правила дорожного движения
 - необходимые действия 194
 - роль 16–17
- Предотвратимость дорожно-транспортного травматизма 8–9, 123
- Предупреждение ДТП (см. также Меры по повышению безопасности на дорогах) 192–196
 - рекомендации по возможным действиям 196–202
- Предсказуемость дорожно-транспортного травматизма 8–9
- Приспособления для безопасности детей 163, 199, 243
 - детские сиденья, расположенные против направления движения 104, 163
 - надувные подушки безопасности пассажира переднего сиденья 105, 145, 163
 - неиспользование 104–105, 108
 - обязательное применение 163–164
 - программа выдачи детских сидений во временное пользование 163
- Причины смертности 216–217
 - ранжирование 216–227
- Проверка наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе (применение алкотестера)
 - выборочные 19, 155–156, 239
 - «доказательные» 156–157
- Проверки эксплуатационной безопасности 135, 201, 243
- Программа по профилактике дорожно-транспортного травматизма в Африке 199
- Программы оценки новых автомобилей (NCAP) 28, 100, 144
- Программы стимулирования и поощрения пользования ремнями безопасности 162
- Продольный профиль дороги 243
- Проект оказания базовой медицинской помощи травматологическим больным 172
- Просвещение, информация и пропаганда 167–168, 200
 - пешеходы 167
 - рекомендуемые действия 201
- Противоаварийные амортизаторы 13, 137, 243
- Противоподъездные ограждения на грузовиках 146, 243
- Противоюзовое покрытие 243–244
- Профессиональный дорожно-транспортный травматизм 49
- Психиатрические последствия 56
- Психосоциальное воздействие 56–57

- Психотропные средства 94
 Пункты проверки трезвости водителей 155—156, 244
- Рабочее время водителей коммерческого и общественного транспорта** 157—159
 Развитие институционального потенциала 16—19, 194
 Различия по полу, *см.* Гендерные различия
 Размещение пассажиров на задних сиденьях 103
 Реабилитация
 нарушители антиалкогольного законодательства 157
 после аварии 172—173
 Рекомендации доклада по возможным действиям 196—202
 Религиозные соображения при ношении защитных шлемов 102
 Ремни безопасности 144, 159—162, 244
 как причина травматизма 103
 крепления 241
 неиспользование 102—104, 108
 обеспечение властями применения и публичная кампания в этой связи 18, 159—161
 обязательность использования 19, 160—161
 польза применения 13, 103, 144—145
 программы стимулирования 161—162
 рекомендуемые действия 199
 системы, напоминающие о 147, 244
 факторы, влияющие на пользование 159
 Республика Корея 40, 50, 104, 152, 162
 Рефлекторы 140, 244
 Рикши 140
 Российская Федерация 40
- Сальвадор** 40, 50, 61
 Санитарный транспорт 106, 170
 Сбор данных о дорожно-транспортном травматизме силами местных общественных организаций 60
 Свидетели, их роль после происшедшего ДТП 168—170
 Сельская местность
 дороги 132
 контроль за исполнением установленного скоростного режима 151
 ограничители скорости на автобусах и грузовиках 152
 травматизм и смертность в результате ДТП 53
 Семья – воздействие на нее 57, 59
 Сеть по дорожно-транспортному травматизму 199
- Сингапур 47, 89, 139
 Синдром апноэ 94
 Система дорожного движения
 безопасная 191
 Система дорожного движения
 спроектирована для безопасной и надежной эксплуатации 123
 элементы 123
 Система поэтапного допуска к управлению транспортными средствами 128—129
 Системный подход 123—124, 191, 193
 анализ рисков 80
 Нидерланды 22, 24—25
 Швеция 22—24
 Системы общественного транспорта 18, 126
 Системы отслеживания дорожно-транспортного травматизма 60—62, 192
 Скорая медицинская помощь 170
 Скоростной режим
 грамотный выбор скоростного режима 240
 Скоростной режим
 изменение в момент столкновения (Δv) 87, 240
 молодые водители 89, 90
 ограничение скорости для механических двухколесных транспортных средств 127—128
 риск аварии 86, 107—108
 столкновение 13
 тяжесть травм, полученных в результате аварии 87—88
 факторы, влияющие на выбор скорости 86
 Скоростные автомагистрали 131
 Скорость движения автомобилей, изменение в момент столкновения ($?v$) 87, 240
 Случаи смерти (*см. также* Уровень смертности)
 автомобилизация, развитие 44—46
 используемые показатели 63—66
 история 37, 38
 масштабы проблемы 3—7, 37—40
 глобальные оценки 37—38
 оценки по странам 40, 228—235
 распределение по регионам 38, 39
 статистические таблицы 206, 207—209
 медицинская помощь, оказываемая после ДТП 105—107, 168—172
 на средство автотранспорта 45, 64
 определение термина 65, 67, 244
 постановка задач 25—26
 тенденции 6, 40—41, 68
 тип участника дорожного движения 46—48

- Случаи смерти
 - факторы риска 79—108
- Смена парадигмы дорожной безопасности 7—14
- Смертность
 - дорожное движение, *см.* Случаи смерти
 - причины, *см.* Причины смертности
- Снижение уровня подверженности повышенному риску 127—129
- Совет по транспортным исследованиям (США) 10
- Совместимость транспортных средств 244
 - риски 101
 - улучшение 143—145, 145—146
- Соединенные Штаты Америки (США)
 - Аналитическая система сообщений о смертельных случаях 37
 - безопасность автомобилей 138, 139, 144, 149
 - выдача водительских прав 128
 - законодательство 151, 153, 157, 159, 161
 - защитные шлемы 102, 165, 166—167
 - использование ремней безопасности 104, 147
 - исследовательские институты 9, 10, 20
 - национальная система выборочного исследования автомобильного транспорта 63
 - планирование дорожной сети 136, 137
 - последствия ДТП 106, 107
 - приспособления для безопасности детей 163
 - Программа оценки новых автомобилей (NCAP) 28
 - структуры безопасности дорожного движения 15—17
 - травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 47, 49, 55
 - усталость водителей 94—95, 157—158
 - экономические издержки 6, 57
- Сокращенная шкала травматизма (AIS) 66
- Сонливость водителя 94—95
- Социальная ответственность 22
- Социальное равенство 11
- Социальные издержки 6—7, 53—55, 174, 191
- Социально-экономический статус (*см. также* Бедные люди) 11—12, 52—53, 106
- Спутниковая система определения местонахождения объекта 148, 244
- Срочная медицинская помощь
 - доступность 11, 170
 - уровень 106—107
- Столбы, на обочине дороги, *см.* Объекты на обочине дорог
- Стоп-сигналы, высоко устанавливаемые 139, 240
- Сторонники повышения мобильности 10
- Страны Карибского бассейна 41, 44, 46, 57
- Страны с высоким уровнем дохода
 - дорожно-транспортный травматизм 4, 38, 40
 - распределение по признакам возраста и пола 50, 51
 - типы участников дорожного движения 46, 47, 48
 - тенденции в ДТП 40, 42, 43
 - использование ремней безопасности 160—161
 - медицинская помощь после ДТП 106—107, 168—171
 - меры по обеспечению безопасности дорожного движения 129—130, 144
 - научные исследования 174
 - передача технологий 13—14
 - приспособления для безопасности детей 163
 - системы отслеживания травматизма 60—61
 - социальное равенство 11
 - экономические издержки 57
- Страны с низким уровнем дохода 206
 - дорожно-транспортный травматизм 4—6, 38, 40, 44, 68, 69
 - распределение по полу и возрасту 49, 50
 - типы участников дорожного движения 46, 47—48
 - тенденции в ДТП 40, 42, 43, 44, 46
 - защитные шлемы 102, 166—167
 - использование ремней безопасности 104, 160—161
 - медицинская помощь после ДТП 106—107, 169, 170—171, 172
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 140, 174—175
 - необходимость проведения научных исследований 174
 - общественный транспорт 46, 126
 - передача технологий этим странам 13—14
 - планирование транспорта, землепользования и дорожной сети 83—84
 - проблема социального равенства 11—12
 - риски, связанные с употреблением алкоголя 90
 - сбор информации 9, 66
 - стандарты безопасности автомобилей 99, 101
 - темпы автомобилизации 80, 81
 - экономические издержки 57

- Страны Северной Европы 138, 155
- Страны со средним уровнем дохода 206
- вопросы социального равенства 11
- Страны со средним уровнем дохода 206
- дорожно-транспортный травматизм 4, 5, 38, 39
- распределение по признакам возраста и пола 49, 50
- типы участников дорожного движения 46, 47—48
- тенденции 40, 42, 43
- медицинская помощь жертвам ДТП после аварии 169, 170—171, 173
- мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 174
- необходимость проведения научных исследований 174
- неформальные типы транспортных средств 47
- передача технологий в страны со средним уровнем дохода 13—14
- планирование транспорта, землепользования и дорожной сети 83
- Страны со средним уровнем дохода 206
- сбор данных 9, 61, 66
- темпы автомобилизации 81
- устройства безопасности в автомобилях 101
- экономические издержки 57
- Страховая отрасль 21, 60
- Таиланд**
- вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 93
- мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 162, 166
- механические двухколесные транспортные средства 101
- система отслеживания травматизма 61
- уровень автомобилизации 81
- уровень смертности 40, 47, 50
- Такси 126
- Танзания, Объединенная Республика. *См.* Объединенная Республика Танзания
- Телефон (*см. также* Мобильные телефоны)
- вызов скорой медицинской помощи по 170
- Темное время суток
- запрет на вождение автомобиля / на езду на мотоцикле, велосипеде молодым людям 127—129
- нахождение за рулем водителей коммерческого и общественного транспорта 158
- Темное время суток
- недостаточная видимость 96
- риск, связанный со скоростным режимом 89, 90
- усталость водителя 94—95
- Торговый центр вне городов 84
- Топливо, налоги 126
- Травматизм, дорожно-транспортный *см.* Дорожно-транспортный травматизм
- Травматологический комитет Королевского хирургического колледжа Австралии 21
- Травмы в результате резкого движения шеи и головы 174
- Травмы головы 54, 55
- необходимость проведения исследований 174
- предотвращение 142, 163—168
- факторы риска 99, 100, 101—102
- Травмы грудной клетки 99
- Травмы живота 99
- Травмы нижних конечностей 99, 100, 101, 142
- Травмы спинного мозга 54
- Травмы шеи 99
- «Транспорт для Лондона», организация 85
- Транспорт, предназначенный для коммерческих перевозок (*см. также* Грузовые автомобили)
- дефекты автомобилей 99
- скоростной режим 87—88
- усталость водителя / продолжительность рабочего дня 94—95, 157—158
- Транспортная политика 123—129
- Транспортные пересечения
- на разных уровнях 131, 244
- улучшение положения 137—138
- фотокамеры на перекрестках 159
- Транспортные средства (*см. также* Автомобили, Немеханические транспортные средства)
- видимые, стойкие к ударам, «умные» 138—149
- дефекты 99
- разделение различных категорий 83—84
- уменьшение масштабов движения 124—126
- Транспортные средства, оснащенные противоаварийными устройствами 99—101, 140—146, 244
- Тринидад и Тобаго 43, 50, 61, 171
- ТРЛ лтд. (бывшая Лаборатория транспортных исследований Великобритании) 9, 20, 37, 57, 67—68
- Тротуары 134
- Туман 96
- Турция 22

- Тюремные приговоры нетрезвым водителям 156
- Тяжелые грузовые машины, *см.* Грузовые автомобили
- Тяжесть последствий аварии
- защита находящихся в салоне людей в случае ДТП 99
 - скоростной режим 85—88
 - снижение 11
 - употребление алкоголя 90
 - факторы риска 79, 99—105, 192—193
- Уганда 47, 58, 61, 62, 125, 169
- «Умные» устройства в автомобиле 146—149, 244
- Упорядочение режима дорожного движения 134—135, 244
- Управление дорожной безопасностью
- методы 129—138
 - ошибки 16
 - повышение эффективности 22—28
- Управление скоростным режимом
- грамотный выбор скоростного режима 148—149
 - меры по упорядочению транспортных потоков 134—135
- Нидерланды 24, 25
- переход с высокоскоростных магистралей на низкоскоростные дороги 132
- шведская программа Вижн Зеро 22—24
- Управление транспортными потоками 244
- Уровень содержания алкоголя в крови
- антиалкогольные блокировочные устройства 149
 - предельно допустимые уровни содержания алкоголя в крови 153—154, 200
 - аргументация 90, 108
 - молодые /неопытные водители 129, 154
 - отдельные страны или территории 154
 - уровни содержания алкоголя в крови для всех водителей 153
 - риски аварии 90, 108
- Уровень смертности (*см. также* Случаи смерти в результате ДТП)
- глобальный 38, 39
 - данные по регионам 39, 40
 - используемые показатели 63—66
 - «Матери против вождения в нетрезвом виде», организация 21
 - методы анализа 208—209
 - оценки по странам 40
 - распределение смертности в результате ДТП по полу и возрасту 49—52
 - статистические таблицы 207—215
- «Матери против вождения в нетрезвом виде», организация 21
- тенденции 40—44
- УСАК, *см.* Уровень содержания алкоголя в крови
- Усовершенствованная система жизнеобеспечения травматологических больниц (ЮАР) 171
- Усталость водителя 94—95, 157—159
- Устройства, ограничивающие подвижность пассажиров автомобиля (*см. также* Надувные подушки безопасности; Приспособления для безопасности детей; Ремни безопасности) 144, 159—164
- Устройство блокировки зажигания 245
- Участие промышленности 20—21
- Участники дорожного движения 123, 245
- разделение 13—14, 46
 - риски для 83
 - смешение 46—49
 - страдают от дорожно-транспортного травматизма 46—49
 - уязвимые, *см.* Уязвимые участники дорожного движения
- Участники дорожного движения, закрытые от водителя 96—97
- Учреждения и научно-исследовательские институты, занимающиеся проблемой дорожно-транспортной безопасности 9—10, 16—19, 196—197
- Уязвимость человеческого тела для травм 12—13, 80
- Уязвимые участники дорожного движения 3, 245
- автомобили, снабженные средствами защиты на случай ДТП 142
 - вопрос социального равенства 11
 - меры безопасности 140, 175
 - травматизм и смертность в результате ДТП 46—47, 68
- Фактическое время работы в рейсе водителя коммерческого и общественного транспорта 157—159
- Факторы риска, 79—119, 192—193
- влияющие на подверженность риску 79, 80—85
 - влияющие на попадание в аварию 79, 85—99
 - влияющие на последствия ДТП 79, 105—106
 - влияющие на тяжесть ДТП 79, 99—105
- Финансовые ресурсы: выделение 198—199
- Финляндия
- данные о ДТП 21, 63, 66
 - меры по обеспечению безопасности дорожного движения 152, 155, 160, 165

- Финляндия
пользование ремнями безопасности 103
“Фолксам” (Швеция) 21
Международная автомобильная ассоциация МАФ 28, 201
Фотокамеры 152
контроля скоростного режима 27, 152, 245
красного света светофора 159, 245
Франция
мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 155, 161
смертность в результате ДТП 41, 46, 65
усталость водителя 95
Функциональные столбы 245
- Хирурги 107
Хорватия 91
Ходьба пешком 126
Хэддон. Уильям—мл. 8, 14
- Центральная разделительная полоса 131, 245
Центры переливания крови 172
- Частный сектор 202
Человеческая ошибка
скоростной режим 87—88
учет 12
факторы, оказывающие воздействие на 79
Чешская Республика 81, 165
- Шведская национальная дорожная администрация (СНРА) 17, 24, 149
Шведский национальный институт дорожно-транспортных исследований 9
Шведское управление дорожной безопасности (СРСО) 17
Швейцария 137, 151, 156
Швеция 12, 15, 22—24
данные о дорожно-транспортном травматизме 66
институты дорожной безопасности 17
использование велосипедных защитных шлемов 102
использование ремней безопасности 103
мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 137, 147, 149, 151, 153, 157
пострадавшие от дорожно-транспортных травм 46, 52
- Швеция
психосоциальное воздействие 55—56
риски, связанные с употреблением алкоголя 93
уровень смертности 40, 41
шведская программа Вижн Зеро 22—24, 193
экономические издержки 57
Шлемы, см. Велосипедные защитные шлемы; Защитные шлемы
Шри-Ланка 41, 47
- Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана 61
Экономические издержки 4—7, 53—55, 57—59, 191
необходимость проведения исследований 174
оценка масштабов проблемы 53, 197
Экономическое процветание, темпы роста парка машин 80—82
Экономическое развитие
дорожно-транспортный травматизм 44—46
темпы роста парка машин 80—82
Эксплуатационная безопасность, проверки 135, 201, 243
Эмоциональные травмы 55—56
Эстония 58
Эфиопия 61
- Юго-Восточная Азия 236
DALY, потерянные 50
причины смертности /DALY 221
уровень смертности 39, 212—215
- Южно-Африканская Республика
исследовательская работа 20
медицинская помощь после ДТП 171
мероприятия по обеспечению дорожной безопасности 27, 155
неправительственные организации 22
риски, связанные с конструкцией автомобиля 99
риски, связанные с употреблением алкоголя 92
сбор информации 37, 61, 62
травматизм и смертность в результате ДТП 47, 52
экономические издержки 57, 58
- Ямайка 61
Япония 40, 41, 47, 89, 127—128
Ясная дорожная разметка и система четких дорожных знаков 131, 245

Предметный указатель

А

Авария (и) 239

- автоматическая пост-аварийная система оповещения 239
- матрица Хэддона 14, 15
- меры по улучшению положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии 98—99, 137—138
- расследование 63
- риск, связанный со скоростным режимом 85—86
- терминология 8
- факторы риска, влияющие на попадание в 79, 85—99, 192—193

Аварии, связанные с работой 49

Авария на дороге см. Авария (и)

Австралийский совет дорожных исследований 9

Австралия

- безопасность автомобиля 147, 149
- велосипедные защитные шлемы 102, 165, 166
- законодательство 19, 151, 154, 155, 156, 159
- исследовательские учреждения 9, 20
- молодые мотоциклисты 89
- партнерство между государственным и частным сектором в штате Виктория 26—27
- проверка эксплуатационной безопасности 135
- Программа оценки новых автомобилей 28, 142
- риск, связанный с употреблением алкоголя 93
- травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 42, 47, 49
- усталость водителя 157
- экономические издержки 57

Австрия 129, 134, 138

Автобусы

- дефекты 99
- ограничение фактического времени работы водителя в рейсе 158
- оснащение передней части автобусов системами безопасности 101, 143
- поощрение использования 126
- предоставления приоритета 127
- риск ДТП 82, 101
- скоростной режим 88
- специальные ограничители скорости 88, 152
- травматизм и смертность в результате ДТП 4, 46

Автоматическая пост-аварийная система оповещения 239

Автоматическое обеспечение соблюдения правил дорожного движения 152, 239

Автомобили

- более пожилые водители 52
- более старые автомобили по сравнению с более новыми 99
- видимость 96, 139
- выбор оптимального скоростного режима 147—149

высоко устанавливаемые стоп сигналы 139, 240

конструктивная стойкость к удару во время ДТП 99—100, 140—146

конструкция передней части 89, 108, 142, 144—145

подфарники, включаемые в светлое время суток 96, 108, 138—139, 200

предохранительные приспособления на грузовиках для предотвращения попадания под них легковых автомобилей 146, 243

производители, см. Автостроители

совместимость размеров, см. Совместимость транспортных средств

«умные» 146—149

Автомобилизация

дорожно-транспортный травматизм 44, 45, 57, 68

измерение 64

оценка уровня по странам и регионам 238

стремительный рост 80—82

Автомагистраль 127, 131—132

Автостреды, многополосные 131

Автостроители

- ответственность 22, 195
- улучшение конструкции автомобилей 28

Азиатский фонд профилактики травматизма 166

Азиатско-Тихоокеанская база данных по ДТП 61, 66

Азия

- быстрая автомобилизация 81
- пострадавшие участники дорожного движения 46
- уровень смертности 39, 41, 43, 44
- экономические издержки 57

Алкоголь (см. также Вождение автомобиля

в состоянии алкогольного опьянения) 90—93, 108

антиалкогольные блокировочные устройства 149, 239

законы о нарушениях 153—157

законы, устанавливающие минимальный возраст, с которого разрешено употребление алкоголя 154

исследования о роли в ДТП 92—93

концентрация в кровотоке, см. Уровень содержания алкоголя в крови

риск попасть в ДТП 90—91

тяжесть последствий аварии 91

употребление лекарственных препаратов и наркотических средств в сочетании с 94

употребление мотоциклистами 89

употребление пешеходами 89, 93

Алкольно-респираторная трубка 239

Американский регион 236

причины смертности /DALY 219—220

различия по полу 50

уровень смертности 39, 212—215

Амортизаторы дорожных ограждений 239
 Анализы крови в связи с употреблением
 лекарственных препаратов и наркотических
 средств 157
 Анализы мочи в связи с употреблением
 лекарственных и наркотических средств 157
 Аргентина 22, 104
 Ассоциация государств Юго-Восточной Азии 62
 Африка
 жертвы ДТП 46, 49, 50, 51
 причины смертности /DALY 218
 уровень смертности 4,39,40
 экономические издержки 57

Б

Багамские Острова 61
 База данных Сообщества по дорожным авариям
 в Европе (CARE) 62
 Базовая подготовка в оказании первой медицинской
 помощи 169
 Бангладеш 58
 Барбадос 61
 Бедность 56
 Бедные люди 11
 неформальные типы транспортных средств 47
 риск травмы / смерти 52—53
 экономическая стоимость 56
 Ближний Восток 41, 44, 57
 Блокировочный запор дверей на случай аварии 239
 Богота (Колумбия) 18, 124
 Больницы 170—173
 как источники информации 59, 60, 61, 66
 качество ухода 107
 людские ресурсы 171
 оборудование / материально-техническое
 обеспечение 107, 170—172
 организация медицинского обслуживания
 жертв дорожно-транспортных травм 172
 уровень использования 54—55
 эвакуация и доставка в больницу 106—107
 Бортовая электронная программа обеспечения
 устойчивости автомобиля 149, 239
 Бортовые системы автоматического контроля
 состояния водителя 158
 Ботсвана 41
 Бразилия
 меры обеспечения безопасности дорожного
 движения 127
 травматизм и смертность в результате ДТП 40,
 41, 43
 транспорт общественного пользования 127
 Бык моста 137, 239
 Бюро транспортной безопасности, Австралия 37

В

Валовой внутренний продукт (ВВП) на душу
 населения 46, 209—210
 Валовой национальный продукт (ВНП) на душу
 населения 45
 Ведущая правительственная организация,
 необходимость 196
 Великобритания 15
 безопасность автомобилей 140—141, 148—149
 водители механических двухколесных
 транспортных средств 82, 85, 127
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного
 опьянения 93

Великобритания 15
 законодательство и его осуществление 19, 152,
 159, 160
 исследовательские подразделения 20
 партнерства безопасности 27
 последствия аварий 106
 сбор информации 37, 63, 66
 употребление алкоголя и марихуаны 94
 уровень смертности 40, 41, 42, 51
 экономические издержки 57
 Велосипедисты
 более безопасная передняя часть автомобиля 142
 более безопасные маршруты
 передвижения 133—134
 видимость 96, 140
 вопросы социального равенства 11—12
 неиспользование защитных шлемов 101—102
 ограничение доступа на различные
 участки дорожной сети 127
 отделение от автомобилей 88
 предохранительные приспособления
 на грузовиках для предотвращения попадания
 под них легковых автомобилей 243
 риск дорожных аварий 83, 88—89, 108
 рост количества 82
 скорость автомобиля 88—89
 строительство переходов 125
 травматизм и смертность в результате ДТП 4,
 47—49
 Велосипедные дорожки 133—134
 Велосипедные защитные шлемы 101—102, 108
 обязательное использование 164—165
 эффективность 101, 165
 Велосипеды
 видимость 96, 140
 поощрения езды на велосипеде 126
 улучшение конструкции 146
 Венгрия 81, 138
 Видимость
 недостаточная 96, 108
 улучшение видимости автомобилей 138—139
 Виды движения 239
 Вижн Зеро (Швеция), программа 22—24, 193
 Влияние высоких скоростей на состояние
 окружающей среды 88
 Водители-новички
 пределы УСАК 154
 риск попасть в ДТП 128
 система поэтапного допуска к управлению
 транспортными средствами 128—129
 Водители в юношеском возрасте (см. также
 Молодые водители)
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного
 опьянения 91
 риски ДТП 89, 108
 система поэтапного допуска к управлению
 транспортными средствами 128—129
 Вождение автомобиля в состоянии алкогольного
 опьянения (см. также Алкоголь)
 компании в средствах массовой
 информации 156
 меры, принимаемые в отношении злых
 нарушителей антиалкогольного
 законодательства 157
 наказания злых нарушителей
 антиалкогольного законодательства
 на дорогах 156—157

Вожделение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения (*см. также* Алкоголь)
оценка водителями своих шансов
 быть пойманными 93
риски, связанные с возрастом 89
специальные проверки 18, 19, 155—156
удержание населения от управления автомобилем
 в состоянии алкогольного опьянения 155
частота 90

Возраст
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 возрастные границы для владельцев
 двухколесных механических транспортных средств 128
 минимальный возраст, с которого разрешено
 употребление алкоголя 154
 риск аварии, связанной со скоростным
 режимом 86, 87
 смертность и травматизм в результате ДТП 4, 5,
 49—52

Восточное Средиземноморье 237
 DALY, потерянные 50
 причины смертности / DALY 224—225
 уровень смертности 39, 49, 50, 212—215

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
 База данных по смертности 37, 67, 205, 206
 Глобальное бремя болезней (GBD), модель 37,
 42, 43, 44
 Глобальное бремя болезней («GBD-project»),
 проект 42, 43, 54, 67, 205—209
 источники данных 205
 Проект оказания базовой медицинской помощи
 травматологическим больным 172
 регионы 206, 236—237
 Руководство по отслеживанию
 травматизма 60

Всемирный банк
 источники данных 209—210
 недостатки информации 67
 транспортная смертность и экономический
 рост (ТФЭК), модель 42, 43, 44

Всемирный день здоровья 201

Вспомогательные меры безопасности 140—141

Выделение ресурсов 198—199

Выплата компенсации жертвам ДТП по системе
 страхования вне зависимости от того,
 кто является виновником столкновения 27

Высоко устанавливаемые стоп-сигналы 139, 240

Вьетнам
 механические двухколесные транспортные
 средства 48, 82, 166
 различие в степени риска по признаку пола 50
 сбор данных 62
 экономические издержки 57

Г

Гаити 47

Гана
 вождение автомобиля в состоянии опьянения 91
 вопросы скоростного режима 87
 медицинская помощь после ДТП 106, 169, 171
 меры безопасности дорожного движения 133
 неформальные типы транспортных средств 47
 сбор данных 61, 62
 столкновения пешеходов и автомобилей 100
 травматизм и смертность в результате ДТП 50

Гендерные различия (*см. также* Молодые мужчины)
 дорожно-транспортный травматизм 49—50, 68,
 89

Германия 20, 40, 46, 81

Годы жизни с поправкой на инвалидность 64
 глобальные оценки 6, 42, 68
 методы анализа 208—209
 предполагаемые тенденции 42
 распределение по полу и возрастным
 группам 50
 статистические таблицы 206, 216—227

Гололед 149

Городские районы
 меры по обеспечению безопасности
 дорожного движения в городском
 районе 133—134, 241
 противоаварийная защита транспортных
 средств 142—143
 рост 84
 травмы и смертность в результате ДТП 53

«Готовность платить», подход 53

Грамотный выбор скоростного режима (ИСА)
 148—149, 240

Греция 65

Грузовики, *см.* Грузовые автомобили

Грузовые автомобили (*см. также* Транспорт,
 предназначенный для коммерческих
 перевозок) 82
 видимость 96
 дефекты 99
 ограничители скорости движения 152
 оснащение системами безопасности передней
 части грузовиков 101, 143
 предохранительные приспособления на 146, 243
 предохранительные приспособления на случай
 аварии 101
 совместимость размеров, *см.* Совместимость
 различных автомобилей скоростной
 режим 87—88
 усталость водителей / длительность рабочего
 времени 94, 157—159

Группы защитников пострадавших в ДТП 21

Группы гражданского сообщества 195

Д

DALYs, *см.* Годы жизни с поправкой на инвалидность

Дания 135, 137, 148, 151

Данные 59—67, 69
 анализ 63, 174
 занижение показателей 66
 источники 60—62
 ограничения 67—68
 необходимость достоверных 9, 59, 192, 194, 195
 определение терминов и стандартизация
 данных 65—66
 предотвращение дорожно-транспортного
 травматизма 59—67
 проблемы и вопросы, связанные с данными
 63—67
 рекомендации 197
 сбор информации 10, 174
 статистическое приложение 205—210
 типы 60—62
 увязывание 62—63

Демографические факторы риска 82—83

Деревья, на обочинах дорог, *см.* Объекты
 на обочинах дорог

Дети

- велосипедные защитные шлемы 165
- из бедных семей 11, 51
- на коленях родителей 164
- пассажиры механических двухколесных транспортных средств 102
- пешеходы 82, 89, 167
- травматизм и смертность в результате ДТП 4, 51

Детские сиденья, *см.* Приспособления для безопасности детей

Дистанция 240

Дополнительные сиденья для детей 163

Дополнительные подушки для детей 163

Дороги

- дефекты в обеспечении безопасности на существующих дорогах 98
- дорожное покрытие 98, 137
- магистральные дороги местного (районного) значения 131
- однополосные дороги 132
- подъездные пути в городах 131, 132–133
- проектно-конструкторские мероприятия с целью обеспечения безопасности 129–138
- система «звездной» оценки надежности автомобилей 28
- скоростные магистрали 131
- сужения проезжей части 134
- транзитные магистральные дороги 131
- участники дорог, где часто происходят аварии 98–99, 137–138
- факторы проектирования и строительства 98
- факторы риска, связанные с дорогами 97–99
- функциональная классификация автомобильных дорог 24, 130–131, 245

Дороги: планировка / конструирование 107, 199

мероприятия по обеспечению безопасности 129–138

- невнимание к мерам безопасности 98
- ясная дорожная разметка и система четких дорожных знаков 131, 245

Дорожная безопасность

- изменение основных представлений 7–14
- новая модель 14–22, 29
- ответственность за 22, 193, 195–196
- развитие национальной стратегии 197

Дорожная сеть

- меры по предотвращению дорожно-транспортного травматизма 129–138
- ограничение доступа 127
- планирование 83–84, 97–98, 108, 129–130
- факторы риска, связанные с дорогами 97–99

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП), определение термина 8, 205

Дорожно-транспортный травматизм 38–67

- вопрос социального равенства 11–12
- жертвы дорожно-транспортного травматизма 46–53
 - распределение по признакам пола и возраста 49–52
 - смерть на рабочем месте 49
 - социально-экономический статус и место жительства 52–53
 - типы участников дорожного движения 46–48
- издержки от ДТП — социальные, экономические и в области здравоохранения 6–7, 54–59, 68
- история 37–38

Дорожно-транспортный травматизм

- исходы
 - показатели 37, 63–65
 - факторы риска 79, 105–107
- категории анализа 206–207
- масштабы проблемы 37–38, 68, 191–192
 - глобальные оценки 37–38
 - оценки по странам 40, 228–235
- профессиональный дорожно-транспортный травматизм 49
 - развитие автомобилизации 44–46
 - распределение по регионам 38–39
 - статистические таблицы 212–235
- необходимость проведения исследований 173–175
- определения 65, 240
- предсказуемость и предотвратимость 8–9
- рекомендуемые действия 197
- смертельные, *см.* Случаи смерти
- тенденции 40–44
 - всемирные и региональные 40–41
 - отдельные страны 40–41
 - перспективные оценки и прогнозы 42–44
- типы травм 52, 53
- тяжесть, *см.* Тяжесть травм, полученных в результате ДТП
- уязвимость человеческого тела 12–13
- фактическая информация по предотвращению ДТП 59–63
 - факторы риска 79–120, 192–193
- Дорожные гребни (типа стиральной доски) 132, 240
- Дорожные ограждения 137, 242
- Дорожные ограждения барьерного типа
 - защитные 136–137, 240
 - центральная разделительная полоса 131, 245
- Дорожные ограждения из тросов 137
- Дорожных исследований лаборатория, *см.* ТРЛ Лтд.

Е

Европа 237

- DALY, потерянные 50
- использование защитных шлемов 101–102
- мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 134, 140, 145, 152, 157–158, 163
- причины смертности / DALY 222–223
- системы слежения за травматизмом 62
- уровень смертности 39, 40, 41
- усталость водителя 94–95, 157
- экономические издержки 57–58
- Европейская ассоциация жертв ДТП (ФЕВР) 56
- Европейская программа оценки новых автомобилей (EuroNCAP) 28, 141, 142
- Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) 37, 140
- Европейский комитет по повышению большей безопасности транспортных средств (ЕКБТС) 142
- Европейский совет по транспортной безопасности (ЕТСК) 21, 141
- Европейский союз (ЕС)
 - вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 91
 - институты дорожной безопасности 16
 - использование ремней безопасности 104
 - мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 140, 147, 149, 150, 160
 - риски различных видов транспорта 84
 - риски, связанные с состоянием дорог 98–99

Европейский союз (ЕС)
 травматизм и смертность в результате ДТП 40,
 49, 56, 65
 экономические издержки 6, 57
Ежегодник мировой дорожной статистики 209

Ж

Женщины, бремя дорожно-транспортного
 травматизма 49—50

З

Закон 1970 г. о безопасности на дорогах (США) 17
 Законодательство по вопросам безопасности
 дорожного движения 19, 194
 контроль за соблюдением, см. Контроль
 за соблюдением правил дорожного движения
 разработка правил безопасности дорожного
 движения 149—168
 Замбия 50
 Занижение показателей 66
 Западная часть Тихого океана
 DALY, потерянные 50
 причины смертности / DALY 226—227
 уровень смертности 39, 212—215
 Защита от бокового удара 144
 Защитные металлические решетки
 («кенгурятники») 142, 240
 Защитные дорожные ограждения 136—137, 240
 Защитные шлемы (см. также Велосипедные
 защитные шлемы) 164—168, 199
 неиспользование 101—102, 108
 обязательное использование 166
 Здоровый образ жизни 10
 Здоровоохранение
 дорожно-транспортная безопасность
 как задача 9—11
 подход с точки зрения 10—11
 последствия ДТП 4—7
 роль 193, 195
 Землепользование
 мероприятия 123—129
 планирование 83—84, 124—125, 199
 эффективное 124
 «Золотой час» 168

И

Издержки ДТП
 вид транспорта 85
 методы анализа 53—54
 социальные и экономические 6—7, 53—55,
 174, 191—192
 Изменение скорости движения автомобилей
 в момент столкновения (Δv) 87, 240
 Израиль 41
 Инвалидность
 бремя 4—7, 55—57
 реабилитация жертв аварии 172—173
 Индия
 вождение автомобиля в состоянии
 опьянения 91
 исследования 20
 источники данных 62, 207—208
 медицинская помощь после ДТП 169
 неиспользование защитных шлемов 102
 неправительственные организации 22
 распределение получивших травмы участников
 дорожного движения по типам 48

Индия
 столкновения автомобилей и пешеходов 100
 темпы автомобилизации 13, 81, 82
 уровень смертности 41, 43
 Индонезия 47
 Институт исследований дорожно-транспортной
 безопасности (СВОВ, Нидерланды) 20, 24—25
 Институт страхования безопасности
 на автодорогах (США) 21, 144
 Информация 167—168, 201
 Информация, необходимая для действий
 по предотвращению дорожно-транспортного
 травматизма 59—66
 Информирование общественности 150, 161—162,
 167—168
 Инфраструктура автомобильных дорог 13, 123—124,
 240
 мероприятия по строительству 129—138, 201
 рекомендуемые действия 199, 201
 Иордания 54, 89
 Ирак 169
 Искусственная помеха на проезжей части 134, 241
 Искусственные дорожные неровности (ИДН) в виде
 трапециевидной полосы 132, 133, 241
 Искусственные дорожные неровности (ИДН), в том
 числе в виде циркулярной полосы 133, 240—241
 Исландия 165
 Испания 65, 165
 Испытания бампера 142
 Испытания верхней части капота 142
 Испытания на лобовой удар при столкновении
 с препятствием 144
 Испытания переднего края капота 142
 Исследования 62
 Исследования (и развитие)
 Колумбия 18
 Коста-Рика 200
 мероприятия по обеспечению безопасности
 дорожного движения 173—174
 развитие исследовательского потенциала 19—20
 роль сектора здравоохранения 10—11
 финансирование 6, 7
 Исследование Гранд Рапидз 90
 Исследовательские институты 9—10, 20
 Италия 57, 65, 166

К

Камбоджа 82, 169
 Канада
 велосипедные защитные шлемы 165
 мероприятия по обеспечению безопасности
 дорожного движения 128, 138, 149, 150, 156
 Программы избирательного контроля за
 применением ремней безопасности 161—162
 травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41
 Карибский эпидемиологический центр 61
 Катар 51
 Кения
 медицинская помощь после ДТП 55, 106, 172
 неправительственные организации 22
 пострадавшие в ДТП 46, 50, 53
 факторы риска 87, 98, 99, 104
 экономические издержки 58
 Китай
 велосипедный травматизм 48, 49
 данные о смертности 230, 231
 скоростной режим 87

Китай
 травматизм и смертность в результате ДТП 40, 41, 48, 50
 уровень автомобилизации 13, 81
 экономические издержки 58
 Климат 85
 Количество лет, прожитых после получения инвалидности (YLD) 208
 Колумбия 18, 61, 193
 меры по снижению травматизма 18, 124, 155
 травматизм и смертность в результате ДТП 41, 50
 Коляски рикш 140
 Комбинация транспортных потоков 241
 Комиссия по транспортным происшествиям (штат Виктория, Австралия) 27
 Компании в средствах массовой информации по предотвращению управлением автомобилем в состоянии алкогольного опьянения 156
 Контроль за соблюдением правил дорожного движения 150—168, 194, 200
 автоматическое обеспечение соблюдения правил дорожного движения 152, 239
 безусловные требования к соблюдению правил 160
 легко различимые полицейские посты 241
 модель штата Виктория (Австралия) 26—27
 требования соблюдения правил, зависящие от других факторов 161
 Контроль скоростного режима, фотокамеры 27, 151—152, 245
 Конференции, международные 199
 Корея, Республика, см. Республика Корея
 Коста-Рика 200

Л

Лаборатория транспортных исследований, см. ТРЛ
 Лтд.
 Лаосская Народно-Демократическая Республика 82
 Латвия 40, 50, 58
 Латинская Америка 40, 41, 44, 57
 Легко разрушающиеся столбы 136, 241
 Лекарственные препараты и наркотические средства 93—94, 157
 Лекарственные средства 93—94
 Лесото 41
 Литва 40, 58
 Лицо, находящееся вне своего обычного места в автомобиле 241
 Лобовые столкновения 102, 105, 143—144
 Люди, работающие посменно 94
 Людские ресурсы
 выделение 198
 медицинская помощь и уход после аварии 171

М

Малави 57
 Малайзия
 двухколесные механические транспортные средства 82, 89, 97, 101, 102, 139
 медицинская помощь жертвам ДТП после аварии 168
 мероприятия по повышению безопасности дорожного движения 128, 135, 139, 166
 травматизм и смертность в результате ДТП 41, 47, 64—65
 Марихуана и гашиш 94

Маршруты
 более короткие и безопасные 125
 для пешеходов и велосипедистов 133
 «Матери против вождения в нетрезвом виде», организация 21
 Матрица Хэддона 14—15
 Медицинская помощь жертвам ДТП (см. также Оказание медицинской помощи после ДТП) 106—107, 170—173
 организация 172—173
 этап до поступления в больницу 168—170
 Междисциплинарное расследование аварий 63
 Междугородные автобусы
 ограничение фактического времени работы водителя в рейсе 158
 ограничители скорости 152
 Международная база данных по транспорту и авариям (IRTAD) 37, 41, 61, 66
 Международная дорожная федерация (МДФ) 209
 Международная классификация болезней (МКБ-10) 66
 Международное общество хирургии 172
 Международное содружество 201—202
 Международные конференции 199
 Международные технические конференции по вопросам повышения безопасности автомобильного транспорта 140
 Международный центр потребительских исследований и испытаний (ИСРП) 28
 Межправительственные организации 201—202
 Мексика 50, 107, 125
 Мероприятия по повышению безопасности на дорогах 123—187, 192—196
 выделение финансовых ресурсов 7, 198—199
 необходимость проведения научно-исследовательской работы 173—175
 осуществление 10
 рекомендуемые действия 196—202
 Мероприятия по улучшению дорог, недорогие и высокоэффективные 137, 138, 242
 Меры по исправлению положения на тех участках дорог, где часто происходят аварии 98—99, 137—138
 Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в городских районах 133, 135, 241
 Меры по уменьшению числа поездок 125—126
 Механические меры безопасности 241
 Механические протезы 173
 Механические транспортные средства (см. также по отдельным видам)
 видимость 96
 конструкция транспортного средства, обладающая известной безопасностью при аварии 99—101, 140—146, 200—201
 меры, направленные на уменьшение числа поездок 125—126
 неисправные 99
 ограничение доступа 127
 приоритет многоместным транспортным средствам 127
 рост численности 82
 совместимость размеров, см. Совместимость транспортных средств
 уменьшение масштабов движения автомобильного транспорта 124
 «умные» транспортные средства 146—150

Механический двухколесный транспорт 241
 видимость 96
 вопросы социального равенства 11
 минимальный возраст для водителей 128
 необходимость проведения научных исследований 174
 ограничения скорости и мощности двигателя 127—128
 подфарники, включаемые при езде в светлое время суток 96, 108, 139, 200
 причина дорожно-транспортного травматизма 82
 разделение участков дорожного движения 131
 риск, связанный с состоянием дорожного покрытия 98
 рост числа 82
 Микроавтобусы 4, 47, 152
 Мобильные телефоны
 вызов службы скорой помощи 170
 риск, связанный с мобильными телефонами, которые держат в руках 95—96
 стационарные мобильные телефоны 96, 244
 Мозамбик 50, 61
 Мокрые дороги 149
 Молодежь (15-29 лет) 4, 50
 Молодежь и взрослые (15—44 года)
 уровень травматизма и смертности в результате ДТП 4, 49, 50, 68
 экономическая стоимость аварий 58
 Молодые водители (*см. также* Водители – новички; Водители в юношеском возрасте)
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 количество пассажиров 90, 129
 минимальный возраст 128
 предельно допустимый УСАК 129, 154
 риски попасть в ДТП 83, 89—90, 108
 системы поэтапного допуска к управлению транспортным средством 128—129
 усталость 94
 Молодые мужчины
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 90—91
 использование ремней безопасности 104
 риск попасть в ДТП 89
 травматизм и смертность в результате ДТП 50
 Мотоциклисты
 защитные шлемы 101—102, 166—167
 травматизм и смертность в результате ДТП 46, 48, 56
 факторы риска 84, 85, 89, 100, 108
 Мотоциклы, *см.* Механические двухколесные транспортные средства
 Мощность двигателя механических двухколесных транспортных средств 127—128
 Мужчины (*см. также* Молодые мужчины)
 бремя дорожно-транспортного травматизма 49—50

Н

Надежное транспортное средство 123, 241
 Надземные пешеходные переходы 125
 Надувные подушки безопасности 144, 242
 боковые 144
 детские сиденья, расположенные против направления движения 105, 145, 163—164
 пассажира переднего сиденья 144, 242

Налоги на топливо 126
 Нарколепсия 94—95
 Национальная администрация безопасности движения на шоссе на дорогах, США (НХТСА) 20, 37, 145
 Национальная система выборочного исследования автомобильного транспорта (США) 63
 Национальный совет по безопасности транспорта (США) 10
 Неблагоприятные погодные условия 149
 Недорогие высокоэффективные мероприятия по улучшению дорог 137—138, 242
 Независимые испытания сминаемых барьеров 144, 242
 Нейдер, Ральф 8
 Немеханические транспортные средства (*см. также* Велосипеды)
 видимость 140
 конструирование 146
 рост числа 82
 Немеханический транспорт 10, 242
 Необходимость научного подхода 9
 Неопытные водители, *см.* Водители-новички
 Неправительственные организации (НПО) 21—22, 201
 Нигерия 47, 55
 Нидерланды
 видимость велосипедистов 97
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 93
 исследовательский институт 20
 меры по обеспечению дорожной безопасности 15, 146, 148, 155, 161
 травматизм и смертность в результате ДТП 40, 47, 51
 «устойчивая безопасность» 22, 24—25, 131, 132, 193
 Никарагуа 61
 Новая Зеландия
 велосипедные защитные шлемы 102, 165
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 128, 129, 135, 140, 152, 155
 травматизм и смертность в результате ДТП 41, 52
 цели дорожно-транспортной стратегии 26
 Норвегия
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 139, 148, 152
 травматизм и смертность в результате ДТП 47, 51

О

Оборудование придорожной территории 242
 Обочины дорог, оснащенные противаварийными устройствами 136—137, 242
 Обучение
 медицинская помощь немедленно после ДТП 169—170
 рекомендуемые действия 198—199
 Общегерманский автомобильный клуб (ОГАК) 28
 Общественность – возможный вклад 195
 Общественный транспорт (*см. также* Автобусы)
 неформальные типы 47
 ограничители скорости движения 152
 поощрение пользования 126—127
 продолжительность рабочего времени водителей 158—159
 Общественный транспорт
 риски 84
 травматизм и смертность пассажиров в результате ДТП 46, 47

Объединенная Республика Танзания 47
 Объединенные Арабские Эмираты 51, 54
 Обьезды 134, 137
 Объекты на обочине дорог, меры безопасности 136—137, 145
 «мягкие» 241
 наличие которых недопустимо 242
 факторы риска, имеющие отношение к 105, 108
 Ограждения дорожные, защитные 137, 242
 Ограничение скорости движения 133, 150—152, 199
 введение 130, 150
 изменение скоростного режима 151
 осуществление ограничений скоростного режима 13, 150—152
 автоматические 151—152
 возмещение затрат 27
 дороги в сельской местности 152
 модель штата Виктория (Австралия) 26—27
 Ограничители скорости 147—149, 242
 на тяжелых грузовиках и общественном транспорте 152
 «умные» 147—149
 Одежда пешеходов, обеспечивающая их видимость 140
 Однополосные автомобильные дороги 132
 Оказание медицинской помощи после ДТП 168—173
 добровольная помощь 168—170
 помощь в больнице 170—173
 потребности в научных исследованиях 174—175
 реабилитация 172—173
 ряд мер по оказанию помощи 168—169
 факторы риска 105—107, 108
 цели 168
 Организации-доноры: возможный вклад 195, 201
 Организации пострадавших в результате ДТП 21
 Организация Объединенных Наций 201—202
 Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) 40, 61, 81, 136
 Освещение
 сминающие мачты освещения 136
 улучшение 137
 Освещение транспортных средств
 велосипедные фонари 97, 140
 включение фар в светлое время суток во время движения транспортного средства, см. Подфарники, включаемые при езде в светлое время суток
 высоко устанавливаемые стопсигналы 139, 240
 Оснащение противоваарийными устройствами, обочины дороги 136—137, 242
 Островки безопасности 137, 242
 Отдельные лица: возможный вклад 195
 Открытые раны 54
 Оценка воздействия на безопасность 124—125
 Очистка придорожной полосы 242

П

Пакистан 62
 «Паркуй авто и проезжай» 126, 242—243
 Парламентские комитеты 19
 Парламентский консультационный совет по транспортной безопасности (Великобритания) 19
 Партнерства 22, 26—28
 Пассажирский салон автомобиля
 надежность 241
 нарушение целостности 242

Пассажиры (см. также Пассажиры и водители автомобилей)
 надувная подушка безопасности пассажира переднего сиденья 242
 травматизм и смертность в результате ДТП 4, 46
 численность для молодых водителей 90
 Пассажиры и водители автомобилей
 защита безопасности 143—146
 отсутствие ремней безопасности на задних сиденьях 103, 143
 смертность 4, 84
 устройства для ограничения подвижности пассажиров в салоне автомобиля (см. также Надувные подушки безопасности; Приспособления для безопасности детей; Ремни безопасности) 145, 159—163
 факторы, влияющие на тяжесть полученных травм 87, 99—100
 Пассивные меры безопасности 140, 243
 Первая помощь 168—170
 Первые свидетели, оказывающие помощь 168—169
 Передача технологий 13—14
 Переломы 54, 55
 Пешеходные дорожки 133
 Пешеходные зоны 18, 127
 Пешеходные переходы
 безопасные 125, 133—134
 предоставление пешеходам приоритета 18
 Пешеходы
 более безопасная для пешеходов передняя часть автомобиля 142—143
 более безопасные маршруты передвижения 133—134
 видимость 97, 140
 испытания систем защиты пешеходов 28
 незащищенность 11
 ограничение доступа на различные участки дорожной сети 127
 отделение от автомобилей 88
 просвещение 167
 риск ДТП 84, 88—89, 108
 рост численности 82—83
 скорость автомобиля 87, 88—89
 социальное равенство 11
 травматизм и смертность в результате ДТП 4, 46, 47, 56
 употребление алкоголя 89, 93
 устройства внутренней защиты в автомобиле на случай ДТП 99—100, 101, 108
 уязвимость человеческого тела для травм 12—13
 шведская программа Вижн Зеро 23
 Планирование развития транспорта 199
 воздействие на риск 83—84
 оценки воздействия на безопасность 124—125
 Планирование транспорта, землепользования и дорожной сети 83—84
 Поведение человека
 косвенное воздействие 12
 меры по изменению поведения 18
 Повозки гужевого транспорта 140
 Пограничные зоны 132
 Подверженность риску
 необходимость в проведении дальнейших исследований 174—175
 проблемы и вопросы, связанные с данными 63—65

- Подверженность риску
 - управление подверженностью риску ДТП через систему мероприятий 123—129
 - факторы, влияющие на 79, 80—85, 192—193
 - Подфарники, включаемые при езде в светлое время суток
 - автомобили 96, 108, 139, 200
 - механические двухколесные транспортные средства 97, 108, 139—140, 200
 - Подход с точки зрения теории человеческого капитала 53, 57, 243
 - Поездки
 - выбор менее безопасных способов 84—85
 - поощрение пользования более безопасными видами транспорта 126—127
 - растущая необходимость в 84
 - Поездки на работу и с работы 83
 - Поездки по железной дороге 126
 - Пожарные 170
 - Пожилые люди
 - пешеходы 52, 87, 167
 - поездки в автомобилях 52
 - риск ДТП 83
 - травматизм и смертность в результате ДТП 51, 52
 - Показатели проблемы дорожно-транспортного травматизма 63—66
 - Политика
 - развитие 16, 194
 - роль сектора здравоохранения 10—11
 - транспортная политика и политика землепользования 123—130
 - как источники данных 59, 60, 66, 67
 - контроль за использованием ремней безопасности 160—163
 - контроль за соблюдением законодательства о недопустимости управления автомобилем в состоянии алкогольного опьянения 154—157
 - контроль за соблюдением правил безопасности дорожного движения 150, 200
 - контроль за соблюдением скоростного режима 150—151
 - роль в оказании помощи после ДТП 169—170
 - тесты в связи с употреблением лекарственных препаратов и наркотических средств 157
 - улучшение работы и повышение репутации 18
 - Польша 81
 - Помощь жертвам ДТП до помещения в больницу 106—107, 169—171
 - Португалия 65
 - Постановка задач 25—26
 - Позаппальный допуск к управлению транспортным средством 128—129
 - Правила техники безопасности на дорогах 243
 - Правила дорожного движения, *см.* Законодательство по вопросам безопасности дорожного движения
 - Правительства
 - ведущая правительственная организация 196
 - необходимые действия 194
 - роль 16—17
 - Предотвратимость дорожно-транспортного травматизма 8—9, 123
 - Предупреждение ДТП (*см. также* Мероприятия по повышению безопасности на дорогах) 192—196
 - рекомендации по возможным действиям 196—202
 - Предсказуемость дорожно-транспортного травматизма 8—9
 - Приспособления для безопасности детей 163, 199, 243
 - детские сиденья, расположенные против направления движения 104, 163
 - надувные подушки безопасности пассажира переднего сиденья 105, 145, 163
 - неиспользование 104—105, 108
 - обязательное применение 163—164
 - программа выдачи детских сидений во временное пользование 163
 - Причины смертности 216—217
 - ранжирование 216—227
 - Проверка наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе (применение алкотестера)
 - выборочные 19, 155—156, 239
 - «доказательные» 156—157
 - Проверки эксплуатационной безопасности 135, 201, 243
 - Программа по профилактике дорожно-транспортного травматизма в Африке 199
 - Программы оценки новых автомобилей (NCAP) 28, 100, 144
 - Программы стимулирования и поощрения пользования ремнями безопасности 162
 - Продольный профиль дороги 243
 - Проект оказания базовой медицинской помощи травматологическим больным 172
 - Просвещение, информация и пропаганда 167—168, 200
 - пешеходы 167
 - рекомендуемые действия 201
 - Противоаварийные амортизаторы 13, 137, 243
 - Противоподъездные ограждения на грузовиках 146, 243
 - Противоюзовое покрытие 243—244
 - Профессиональный дорожно-транспортный травматизм 49
 - Психиатрические последствия 56
 - Психосоциальное воздействие 56—57
 - Психотропные средства 94
 - Пункты проверки трезвости водителей 155—156, 244
- Р**
- Рабочее время водителей коммерческого и общественного транспорта 157—159
 - Развитие институционального потенциала 16—19, 194
 - Различия по полу, *см.* Гендерные различия
 - Размещение пассажиров на задних сиденьях 103
 - Реабилитация
 - нарушители антиалкогольного законодательства 157
 - после аварии 172—173
 - Рекомендации доклада по возможным действиям 196—202
 - Религиозные соображения при ношении защитных шлемов 102
 - Ремни безопасности 144, 159—162, 244
 - как причина травматизма 103
 - крепления 241
 - неиспользование 102—104, 108
 - обеспечение властями применения и публичная кампания в этой связи 18, 159—161
 - обязательность использования 19, 160—161

Ремни безопасности
 польза применения 13, 103, 144—145
 программы стимулирования 161—162
 рекомендуемые действия 199
 системы, напоминающие о 147, 244
 факторы, влияющие на пользование 159
 Республика Корея 40, 50, 104, 152, 162
 Рефлекторы 140, 244
 Рикши 140
 Российская Федерация 40

С

Сальвадор 40, 50, 61
 Санитарный транспорт 106, 170
 Сбор данных о дорожно-транспортном
 травматизме силами местных общественных
 организаций 60
 Свидетели, их роль после происшедшего
 ДТП 168—170
 Сельская местность
 дороги 132
 контроль за исполнением установленного
 скоростного режима 151
 ограничители скорости на автобусах
 и грузовиках 152
 травматизм и смертность в результате ДТП 53
 Семья – воздействие на нее 57, 59
 Сеть по дорожно-транспортному травматизму 199
 Сингапур 47, 89, 139
 Синдром апноэ 94
 Система дорожного движения
 безопасная 191
 спроектирована для безопасной и надежной
 эксплуатации 123
 элементы 123
 Система поэтапного допуска к управлению
 транспортными средствами 128—129
 Системный подход 123—124, 191, 193
 анализ рисков 80
 Нидерланды 22, 24—25
 Швеция 22—24
 Системы общественного транспорта 18, 126
 Системы отслеживания дорожно-транспортного
 травматизма 60—62, 192
 Скорая медицинская помощь 170
 Скоростной режим
 грамотный выбор скоростного режима 240
 изменение в момент столкновения (Δv) 87, 240
 молодые водители 89, 90
 ограничение скорости для механических
 двухколесных транспортных
 средств 127—128
 риск аварии 86, 107—108
 столкновение 13
 тяжесть травм, полученных в результате
 аварии 87—88
 факторы, влияющие на выбор скорости 86
 Скоростные автомагистрали 131
 Скорость движения автомобилей, изменение
 в момент столкновения (Δv) 87, 240
 Случаи смерти (*см. также* Уровень смертности)
 автомобилизация, развитие 44—46
 используемые показатели 63—66
 история 37, 38
 масштабы проблемы 3—7, 37—40
 глобальные оценки 37—38
 оценки по странам 40, 228—235

Случаи смерти
 распределение по регионам 38, 39
 статистические таблицы 206, 207—209
 медицинская помощь, оказываемая после ДТП
 105—107, 168—172
 на средство автотранспорта 45, 64
 определение термина 65, 67, 244
 постановка задач 25—26
 тенденции 6, 40—41, 68
 тип участника дорожного движения 46—48
 факторы риска 79—108
 Смена парадигмы дорожной безопасности 7—14
 Смертность
 дорожное движение, *см.* Случаи смерти
 причины, *см.* Причины смертности
 Снижение уровня подверженности повышенному
 рisku 127—129
 Совет по транспортным исследованиям (США) 10
 Совместимость транспортных средств 244
 риски 101
 улучшение 143—145, 145—146
 Соединенные Штаты Америки (США)
 Аналитическая система сообщений
 о смертельных случаях 37
 безопасность автомобилей 138, 139, 144, 149
 выдача водительских прав 128
 законодательство 151, 153, 156, 159, 161
 защитные шлемы 102, 165, 166—167
 использование ремней безопасности 104, 147
 исследовательские институты 9, 10, 20
 национальная система выборочного
 исследования автомобильного транспорта 63
 планирование дорожной сети 136, 137
 последствия ДТП 106, 107
 приспособления для безопасности детей 163
 Программа оценки новых автомобилей (NCAP) 28
 структуры безопасности дорожного
 движения 15—17
 травматизм и смертность в результате ДТП 40,
 41, 47, 49, 55
 усталость водителей 94—95, 157—158
 экономические издержки 6, 57
 Сокращенная шкала травматизма (AIS) 66
 Сонливость водителя 94—95
 Социальная ответственность 22
 Социальное равенство 11
 Социальные издержки 6—7, 53—55, 174, 191
 Социально-экономический статус (*см. также*
 Бедные люди) 11—12, 52—53, 106
 Спутниковая система определения местонахождения
 объекта 148, 244
 Срочная медицинская помощь
 доступность 11, 170
 уровень 106—107
 Столбы, на обочине дороги, *см.* Объекты
 на обочине дорог
 Стоп-сигналы, высоко устанавливаемые 139, 240
 Сторонники повышения мобильности 10
 Страны Карибского бассейна 41, 44, 46, 57
 Страны с высоким уровнем дохода
 дорожно-транспортный травматизм 4, 38, 40
 распределение по признакам возраста
 и пола 50, 51
 типы участников дорожного движения 46,
 47, 48
 тенденции в ДТП 40, 42, 43
 использование ремней безопасности 160—161

Страны с высоким уровнем дохода
 медицинская помощь после ДТП 106—107, 168—171
 меры по обеспечению безопасности дорожного движения 129—130, 144
 научные исследования 174
 передача технологий 13—14
 приспособления для безопасности детей 163
 системы отслеживания травматизма 60—61
 социальное равенство 11
 экономические издержки 57

Страны с низким уровнем дохода 206
 дорожно-транспортный травматизм 4—6, 38, 40, 44, 68, 69
 распределение по полу и возрасту 49, 50
 типы участников дорожного движения 46, 47—48
 тенденции в ДТП 40, 42, 43, 44, 46
 защитные шлемы 102, 166—167
 использование ремней безопасности 104, 160—161
 медицинская помощь после ДТП 106—107, 169, 170—171, 172
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 140, 174—175
 необходимость проведения научных исследований 174
 общественный транспорт 46, 126
 передача технологий этим странам 13—14
 планирование транспорта, землепользования и дорожной сети 83—84
 проблема социального равенства 11—12
 риски, связанные с употреблением алкоголя 90
 сбор информации 9, 66
 стандарты безопасности автомобилей 99, 100
 темпы автомобилизации 80, 81
 экономические издержки 57

Страны Северной Европы 138, 155

Страны со средним уровнем дохода 206
 вопросы социального равенства 11
 дорожно-транспортный травматизм 4, 5, 38, 39
 распределение по признакам возраста и пола 49, 50
 типы участников дорожного движения 46, 47—48
 тенденции 40, 42, 43
 медицинская помощь жертвам ДТП после аварии 169, 170—171, 173
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 174
 необходимость проведения научных исследований 174
 неформальные типы транспортных средств 47
 передача технологий в страны со средним уровнем дохода 13—14
 планирование транспорта, землепользования и дорожной сети 83
 сбор данных 9, 61, 66
 темпы автомобилизации 81
 устройства безопасности в автомобилях 101
 экономические издержки 57

Страховая отрасль 21, 60

Т

Таиланд
 вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения 93

Таиланд
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 162, 166
 механические двухколесные транспортные средства 101
 система отслеживания травматизма 61
 уровень автомобилизации 81
 уровень смертности 40, 47, 50

Такси 126

Танзания, Объединенная Республика. *См.* Объединенная Республика Танзания

Телефон (*см. также* Мобильные телефоны)
 вызов скорой медицинской помощи по 170

Темное время суток
 запрет на вождение автомобиля / на езду на мотоцикле, велосипеде молодым людям 127—129
 нахождение за рулем водителей коммерческого и общественного транспорта 158
 недостаточная видимость 96
 риск, связанный со скоростным режимом 89, 90
 усталость водителя 94—95

Торговый центр вне городов 84

Топливо, налоги 126

Травматизм, дорожно-транспортный *см.* Дорожно-транспортный травматизм

Травматологический комитет Королевского хирургического колледжа Австралии 21

Травмы в результате резкого движения шеи и головы 174

Травмы головы 54, 55
 необходимость проведения исследований 174
 предотвращение 142, 163—168
 факторы риска 99, 100, 101—102

Травмы грудной клетки 99

Травмы живота 99

Травмы нижних конечностей 99, 100, 101, 142

Травмы спинного мозга 54

Травмы шеи 99

«Транспорт для Лондона», организация 85

Транспорт, предназначенный для коммерческих перевозок (*см. также* Грузовые автомобили)
 дефекты автомобилей 99
 скоростной режим 87—88
 усталость водителя / продолжительность рабочего дня 94—95, 157—158

Транспортная политика 123—129

Транспортные пересечения
 на разных уровнях 131, 244
 улучшение положения 137—138
 фотокамеры на перекрестках 159

Транспортные средства (*см. также* Автомобили, Немеханические транспортные средства)
 видимые, стойкие к ударам, «умные» 138—149
 дефекты 99
 разделение различных категорий 83—84
 уменьшение масштабов движения 124—126

Транспортные средства, оснащенные противоваарийными устройствами 99—101, 140—146, 244

Тринидад и Тобаго 43, 50, 61, 171

ТРИ Лтд. (бывшая Лаборатория транспортных исследований Великобритании) 9, 20, 37, 57, 67—68

Тротуары 134

Туман 96

Турция 22
 Тюремные приговоры нетрезвым водителям 156
 Тяжелые грузовые машины, *см.* Грузовые автомобили
 Тяжесть последствий аварии
 защита находящихся в салоне людей в случае ДТП 99
 скоростной режим 85—88
 снижение 11
 употребление алкоголя 90
 факторы риска 79, 99—105, 192—193

У

Уганда 47, 58, 61, 62, 125, 169
 «Умные» устройства в автомобиле 146—149, 244
 Упорядочение режима дорожного движения 134—135, 244
 Управление дорожной безопасностью
 методы 129—138
 ошибки 16
 повышение эффективности 22—28
 Управление скоростным режимом
 грамотный выбор скоростного режима 148—149
 меры по упорядочению транспортных потоков 134—135
 Нидерланды 24, 25
 переход с высокоскоростных магистралей на низкоскоростные дороги 132
 шведская программа Вижн Зеро 22—24
 Управление транспортными потоками 244
 Уровень содержания алкоголя в крови
 антиалкогольные блокировочные устройства 149
 предельно допустимые уровни содержания алкоголя в крови 153—154, 200
 аргументация 90, 108
 молодые /неопытные водители 129, 154
 отдельные страны или территории 154
 уровни содержания алкоголя в крови для всех водителей 153
 риски аварии 90, 108
 Уровень смертности (*см. также* Случай смерти в результате ДТП)
 глобальный 38, 39
 данные по регионам 39, 40
 используемые показатели 63—66
 «Матери против вождения в нетрезвом виде», организация 21
 методы анализа 208—209
 оценки по странам 40
 распределение смертности в результате ДТП по полу и возрасту 49—52
 статистические таблицы 207—215
 тенденции 40—44
 УСАК, *см.* Уровень содержания алкоголя в крови
 Усовершенствованная система жизнеобеспечения травматологических больных (ЮАР) 171
 Усталость водителя 94—95, 157—159
 Устройства, ограничивающие подвижность пассажиров автомобиля (*см. также* Надувные подушки безопасности; Приспособления для безопасности детей; Ремни безопасности) 144, 159—164
 Устройство блокировки зажигания 245
 Участие промышленности 20—21
 Участники дорожного движения 123, 245
 разделение 13—14, 46
 риски для 83

 смещение 46—49
 страдают от дорожно-транспортного травматизма 46—49
 уязвимые, *см.* Уязвимые участники дорожного движения
 Участники дорожного движения, закрытые от водителя 96—97
 Учреждения и научно-исследовательские институты, занимающиеся проблемой дорожно-транспортной безопасности 9—10, 16—19, 196—197
 Уязвимость человеческого тела для травм 12—13, 80
 Уязвимые участники дорожного движения 3, 245
 автомобили, снабженные средствами защиты на случай ДТП 142
 вопрос социального равенства 11
 меры безопасности 140, 175
 травматизм и смертность в результате ДТП 46—47, 68

Ф

Фактическое время работы в рейсе водителя коммерческого и общественного транспорта 157—159
 Факторы риска, 79—119, 192—193
 влияющие на подверженность риску 79, 80—85
 влияющие на попадание в аварию 79, 85—99
 влияющие на последствия ДТП 79, 105—106
 влияющие на тяжесть аварии 79, 99—105
 Финансовые ресурсы: выделение 198—199
 Финляндия
 данные о ДТП 21, 63, 66
 меры по обеспечению безопасности дорожного движения 152, 155, 160, 165
 пользование ремнями безопасности 103
 «Фолксам» (Швеция) 21
 Международная автомобильная ассоциация (МАФ) 28, 201
 Фотокамеры 152
 контроля скоростного режима 27, 152, 245
 красного света светофора 159, 245
 Франция
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 155, 161
 смертность в результате ДТП 41, 46, 65
 усталость водителя 95
 Функциональные столбы 245

Х

Хирурги 107
 Хорватия 91
 Ходьба пешком 126
 Хэйдон, Уильям—мл. 8, 14

Ц

Центральная разделительная полоса 131, 245
 Центры переливания крови 172

Ч

Частный сектор 202
 Человеческая ошибка
 скоростной режим 87—88
 учет 12
 факторы, оказывающие воздействие на 79
 Чешская Республика 81, 165

Ш

Шведская национальная дорожная администрация (СНРА) 17, 24, 149
 Шведский национальный институт дорожно-транспортных исследований 9
 Шведское управление дорожной безопасности (СРСО) 17
 Швейцария 137, 151, 156
 Швеция 12, 15, 22—24
 данные о дорожно-транспортном травматизме 66
 институты дорожной безопасности 17
 использование велосипедных защитных шлемов 102
 использование ремней безопасности 103
 мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения 137, 147, 149, 151, 153, 157
 пострадавшие от дорожно-транспортных травм 46, 52
 психосоциальное воздействие 55—56
 риски, связанные с употреблением алкоголя 93
 уровень смертности 40, 41
 шведская программа Вижн Зеро 22—24, 193
 экономические издержки 57
 Шлемы, см. Велосипедные защитные шлемы; Защитные шлемы
 Шри-Ланка 41, 47

Э

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана 61
 Экономические издержки 4—7, 53—55, 57—59, 191
 необходимость проведения исследований 174
 оценка масштабов проблемы 53, 197

Экономическое процветание, темпы роста парка машин 80—82
 Экономическое развитие
 дорожно-транспортный травматизм 44—46
 темпы роста парка машин 80—82
 Эксплуатационная безопасность, проверки 135, 201, 243
 Эмоциональные травмы 55—56
 Эстония 58
 Эфиопия 61

Ю

Юго-Восточная Азия 236
 DALY, потерянные 50
 причины смертности /DALY 221
 уровень смертности 39, 212—215
 Южно-Африканская Республика
 исследовательская работа 20
 медицинская помощь после ДТП 171
 мероприятия по обеспечению дорожной безопасности 27, 155
 неправительственные организации 22
 риски, связанные с конструкцией автомобиля 99
 риски, связанные с употреблением алкоголя 92
 сбор информации 37, 61, 62
 травматизм и смертность в результате ДТП 47, 52
 экономические издержки 57, 58

Я

Ямайка 61
 Япония 40, 41, 47, 89, 127—128
 Ясная дорожная разметка и система четких дорожных знаков 131, 245

Издательство «Весь Мир» является соиздателем и официальным дистрибьютором публикаций международных организаций в Российской Федерации

Наш адрес: 101831, Россия, Москва, Колпачный переулок, 9а
 Тел.: (095) 923-68-39, 923-85-68
 Факс: (095) 925-42-69
 e-mail: orders@vesmirbook.ru
<http://www.vesmirbooks.ru>

В Издательстве можно приобрести или заказать по каталогу любые издания международных организаций

Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма

Перевод: **Заборин Н. В., Первушин А. С., Пишеницина Н. Г., Северская Г. М.**

Редакторы: **Кирсанова Т. В., Петренко А. И.**

Руководитель производственного отдела: **Кузнецова Н. А.**

Художественный редактор: **Шалыгина Т. С.**

Технический редактор: **Масленникова Н. Г.**

Компьютерная верстка: **Зиновьева В. Н.**

Подписано в печать 07.09.2004

Печать офсетная. Формат Печ. л. 17,5. Заказ №

Изд. № 04/04-з

ООО Издательство «Весь Мир», 101831, Москва-Центр, Колпачный пер., 9а

Отпечатано в ГП «Московская типография № 13», 107005, Россия, Москва, Денисовский пер., 30