

# Безопасность пешеходов

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ  
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ  
И СПЕЦИАЛИСТОВ



Всемирная организация  
здравоохранения



FIA Foundation  
for the Automobile and Society



GLOBAL  
ROAD SAFETY  
PARTNERSHIP



ВСЕМИРНЫЙ БАНК

# Безопасность пешеходов

---

Руководство  
по безопасности  
дорожного движения  
для руководителей  
и специалистов



Всемирная организация  
здравоохранения



FIA Foundation  
for the Automobile and Society



GLOBAL  
ROAD SAFETY  
PARTNERSHIP



ВСЕМИРНЫЙ БАНК

WHO Library Cataloguing-in-Publication Data

Pedestrian safety: a road safety manual for decision-makers and practitioners.

1. Accidents, Traffic – prevention and control. 2. Automobile driving. 3. Wounds and injuries – prevention and control. 4. Walking – injuries. 5. Safety. 6. Handbook. I. World Health Organization. II. FIA Foundation for the Automobile and Society. III. Global Road Safety Partnership. IV. World Bank.

ISBN 978 92 4 450535 9 (NLM classification: WA 275)

© Всемирная организация здравоохранения, 2013 год

Все права защищены. Публикации Всемирной организации здравоохранения имеются на веб-сайте ВОЗ ([www.who.int](http://www.who.int)) или могут быть приобретены в Отделе прессы ВОЗ, Всемирная организация здравоохранения, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (тел.: +41 22 791 3264; факс: +41 22 791 4857; эл. почта: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)).

Запросы на получение разрешения на воспроизведение или перевод публикаций ВОЗ – как для продажи, так и для некоммерческого распространения - следует направлять в Отдел прессы ВОЗ через веб-сайт ВОЗ ([http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)).

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы не отражают какого-либо мнения Всемирной организации здравоохранения относительно юридического статуса какой-либо страны, территории, города или района или их органов власти, либо относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, в отношении которых пока еще может быть не достигнуто полное согласие.

Упоминание конкретных компаний или продукции некоторых изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте. За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных продуктов выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее, опубликованные материалы распространяются без какой-либо четко выраженной или подразумеваемой гарантии. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Всемирная организация здравоохранения ни в коем случае не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования этих материалов.

Дизайн и техническое редактирование оригинала: Inis Communication – [www.iniscommunication.com](http://www.iniscommunication.com)

## Содержание

Предисловие .....	vii
Перечень авторов и выражение признательности .....	ix
Исполнительное резюме .....	x
<hr/>	
<b>Введение</b> .....	xi
Внедрение передового опыта в сфере безопасности дорожного движения .....	xiii
Руководство по безопасности пешеходов .....	xiv
Литература .....	xvi
<hr/>	
<b>1. Почему так важно решить проблему безопасности пешеходов?</b> .....	1
1.1. Основные принципы .....	4
1.1.1. Значение безопасного передвижения пешком .....	4
1.1.2. Подход «Безопасная система» и безопасность пешеходов .....	5
1.2. Масштабы проблемы травматизма среди пешеходов .....	9
1.2.1. Пешеходы, получившие смертельные травмы в ДТП .....	9
1.2.2. Экономический ущерб, связанный с гибелью и травматизмом пешеходов .....	12
1.2.3. Кто из пешеходов гибнет и получает травмы? .....	13
1.2.4. Где происходят наезды на пешеходов? .....	14
1.2.5. Когда происходят наезды на пешеходов? .....	15
1.3. Что происходит при наезде транспорта на пешехода? .....	15
1.4. Факторы риска, связанные с дорожно-транспортным травматизмом среди пешеходов .....	16
1.4.1. Скорость .....	16
1.4.2. Алкоголь .....	18
1.4.3. Отсутствие инфраструктурных объектов для пешеходов в проектах дорог и планах землепользования .....	19
1.4.4. Недостаточная видимость пешеходов .....	19
1.4.5. Другие факторы риска .....	20
1.5. Резюме .....	21
Литература .....	21



---

<b>2. Учет вопросов обеспечения безопасности пешеходов при проектировании дорог и планировании землепользования</b> . . .	25
2.1. Как конструкция дороги способствует травматизму пешеходов . . . . .	27
2.1.1. Смешанное движение . . . . .	29
2.1.2. Ширина дорог и дорожных полос, и расчетная скорость . . . . .	31
2.1.3. Пешеходные переходы . . . . .	32
2.1.4. Дороги с интенсивным движением . . . . .	33
2.1.5. Восприятие безопасности и защищенности участников дорожного движения . . . . .	34
2.2. Как факторы землепользования влияют на безопасность пешеходов . . . . .	34
2.3. Реформы в области политики и планирования, направленные на повышение безопасности пешеходов . . . . .	35
2.4. Резюме . . . . .	37
Литература . . . . .	38

---

<b>3. Определение приоритетности мер в области обеспечения безопасности пешеходов и подготовка плана действий</b> . . . . .	41
3.1. Для чего нужно оценивать безопасность пешеходов? . . . . .	43
3.2. Как оценивать безопасность пешеходов . . . . .	44
3.2.1. Оценка масштабов, тенденций и моделей смертности и травматизма среди пешеходов . . . . .	44
3.2.2. Оценка факторов риска травматизма среди пешеходов . . . . .	48
3.2.3. Оценка политической среды и существующих инициатив по обеспечению безопасности пешеходов . . . . .	52
3.3. Подготовка плана действий в области обеспечения безопасности пешеходов . . . . .	53
3.3.1. Мобилизация заинтересованных сторон . . . . .	54
3.3.2. Основные компоненты плана действий . . . . .	56
3.4. Резюме . . . . .	58
Литература . . . . .	59

---

<b>4. Осуществление мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов</b> . . . . .	61
4.1. Анализ эффективных мер по обеспечению безопасности пешеходов . . . . .	63
4.2. Осуществление мер по обеспечению безопасности пешеходов . . . . .	70
4.2.1. Ограничение контакта пешеходов с транспортными средствами . . . . .	70

4.2.2. Снижение скорости транспортных средств . . . . .	75
4.2.3. Улучшение видимости пешеходов . . . . .	78
4.2.4. Повышение информированности и улучшение поведения пешеходов и водителей . . . . .	79
4.2.5. Совершенствование конструкции автомобилей с целью защиты пешеходов . . . . .	83
4.2.6. Оказание помощи травмированным пешеходам . . . . .	85
4.3. Резюме . . . . .	90
Литература . . . . .	91

---

<b>5. Оценка программ повышения безопасности пешеходов . . . . .</b>	<b>95</b>
5.1. Оценка мероприятий в области повышения безопасности пешеходов . . . . .	97
5.2. Адвокация повышения безопасности пешеходов . . . . .	102
5.3. Резюме . . . . .	105
Литература . . . . .	105

---

<b>Приложения . . . . .</b>	<b>107</b>
Приложение 1. Всеобъемлющая программа безопасного передвижения пешком: стратегические принципы . . . . .	109
Приложение 2. Средства принудительного снижения скорости транспорта . . . . .	111



## Предисловие

Ежегодно на дорогах мира погибают более 270 тыс. пешеходов. Многие из них уходят из дома как обычно – в школу, на работу, в храм или к друзьям, – чтобы никогда не вернуться. В глобальных масштабах на долю пешеходов приходится 22% общего числа случаев смерти в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП), а в ряде стран – до двух третей таких случаев. Кроме того, миллионы пешеходов получают в ДТП травмы, причем некоторые из пострадавших становятся инвалидами на всю жизнь. Эти несчастные случаи являются причиной огромных страданий и горя, а также приводят к возникновению экономических трудностей для родных и близких.

Способность повысить безопасность пешеходов является важным компонентом усилий по профилактике дорожно-транспортного травматизма. Наезды на пешеходов, как и другие виды ДТП, не должны рассматриваться как неизбежное зло, так как в действительности они являются и прогнозируемыми, и предотвратимыми. Основные риски для пешеходов хорошо известны и включают в себя множество различных факторов: поведение водителей, прежде всего в аспекте нарушения скоростного режима и управления транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения; уровень развития инфраструктуры для пешеходов в плане отсутствия тротуаров, переходов и приподнятых разделительных полос; а также конструкцию транспортных средств – наличие твердой лобовой части, которая не смягчает силу удара при наезде на пешехода. Во многих странах усилиям по оказанию неотложной помощи, необходимой для спасения жизней пострадавших пешеходов, препятствует также плохая работа травматологических служб.

В книге «Безопасность пешеходов: руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов» представлена следующая информация: масштабы проблемы смертности и травматизма среди пешеходов; основные факторы риска; способы оценки ситуации, в области обеспечения безопасности пешеходов в конкретных условиях, и разработки плана действий; а также вопросы выбора, разработки, осуществления и оценки эффективных мероприятий. В руководстве подчеркивается важность всеобъемлющего и комплексного подхода, который включает в себя инженерный, законодательный и правоприменительный компоненты, а также меры воздействия на поведение. В нем также обращается внимание на положительные аспекты пешеходного движения, которое следует всячески пропагандировать как важное средство транспорта, способствующее укреплению здоровья людей и сохранению окружающей среды.



Мы надеемся, что данное руководство, подготовленное для работников самых различных профилей, включая инженеров, специалистов по планированию, полицейских, работников общественного здравоохранения и преподавателей, поможет делу укрепления национального и местного потенциала для осуществления мероприятий по повышению безопасности пешеходов во всем мире. Мы призываем каждого читателя привлечь к данной публикации внимание всех тех, кто будет использовать это руководство для сохранения жизней пешеходов.

**Etienne Krug**

Директор  
Департамент по предупреждению насилия  
и травматизма и по делам инвалидов  
Всемирная организация здравоохранения

**Pieter Venter**

Исполнительный директор  
Глобальное партнерство по безопасности  
дорожного движения

**David Ward**

Генеральный директор  
Фонд ФИА «Автомобиль и общество»

**Jose Luis Irigoyen**

Директор  
Департамент по вопросам транспорта,  
водных ресурсов и информационно-  
коммуникационных технологий  
Всемирный банк

## Перечень авторов и выражение признательности

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) осуществляла координацию подготовки этого руководства и выражает благодарность всем тем, кто внес вклад в его подготовку в течение последних трех лет. Особую признательность мы выражаем следующим специалистам, которые обеспечили выход в свет этого документа:

### Консультативный комитет

Etienne Krug, Jose Luis Irigoyen, Pieter Venter, David Ward.

### Координатор проекта

Meleckidzedeck Khayesi.

### Основные авторы

Kidist Bartolomeos, Peter Croft, Soames Job, Meleckidzedeck Khayesi, Olive Kobusingye, Margie Peden, David Schwebel, David Sleet, Geetam Tiwari, Blair Turner, Geert van Waeg.

### Участники подготовки руководства

Rudayna Abdo, Claudia Adriaola-Steil, Daniel Alba, Timothy Armstrong, Mark Connors, Ann Marie Doherty, Nicolae Duduta, Eeuwe Engelsman, Reid Ewing, Elaine Fletcher, Andrea Garfinkel-Castro, Michael Green, Jeff Gulden, Jinhong Guo, Mike Kirby, Kacem Iaych, Manjul Joshipura, Heloisa Martins, Heiner Monheim, Luiz Montans, Martin Mwangi, Zia Saleh, Rob Methorst, Karen Lee, Rahul Jobanputra, Roberto Pavarino, Jacqueline Pieters, Vladimir Poznyak, Marco Priego, Dag Rekve, Matthew Roe, Jaime Royals, Wilson Otero, Nancy Schneider, Tom Shakespeare, Laura Sminkey, Greg Smith, Philip Stoker, Claes Tingvall, Ellen Vanderslice, Marianne Vanderschuren, Jelica Vesic, Hans-Joachim Vollpracht, Godfrey Xuereb.

### Рецензенты

Matts-Ake Belin, Casto Benitez, Gayle Di Pietro, Martha Hjar, Jack McLean, Susanne Lindahl, Todd Litman, Asteria Mlambo, Kristie Johnson, Laura Sandt, Bronwen Thornton, Andrés Villaveces, Maria-Teresa Villegas, Maria Vegega, John Whitelegg, Jim Walker, Charles Zegeer.

### Редактирование

Tim France (литературное редактирование) и Alison Harvey (техническое редактирование).

### Издательская группа

Pascale Broisin (помощь в издании), Inis Communication (дизайн, оригинал-макет, редактирование), Pascale Lanvers-Casasola (административная помощь), Frederique Robin (помощь в издании).

### Финансовая поддержка

ВОЗ выражает искреннюю благодарность фонду Bloomberg Philanthropies и Национальному управлению по обеспечению безопасности дорожного движения США за финансовую поддержку, которая сделала возможной публикацию этого руководства.

## Исполнительное резюме

Ежегодно в мире в результате ДТП гибнут около 1,24 млн. человек. Более одной пятой этих случаев смерти приходится на долю пешеходов. Наезды на пешеходов, как и другие ДТП, не должны считаться чем-то неизбежным, так как в действительности они прогнозируемы и предотвратимы. Основными факторами риска, связанными с дорожно-транспортным травматизмом среди пешеходов, являются скорость транспортного средства, употребление алкоголя водителями и пешеходами, отсутствие инфраструктуры для обеспечения безопасности пешеходов и плохая видимость пешеходов. Ограничение или устранение факторов риска, действующих в отношении пешеходов, является важной и вполне достижимой целью политики. Существуют эффективные мероприятия, однако во многих странах и регионах вопросам безопасности пешеходов все еще не уделяется должное внимание.

В данном руководстве представлена информация для использования при планировании и внедрении комплексных мер, направленных на повышение безопасности пешеходов. Проанализированы масштабы смертности и травматизма среди пешеходов в результате ДТП, рассмотрено значение воздействия на связанные с ними основные факторы риска. Предлагаемые шаги по проведению ситуационной оценки с целью определения очередности мероприятий и подготовки соответствующего плана действий призваны помочь в осуществлении эффективных мер и проведении оценке мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Хотя основное внимание в данном руководстве уделяется деятельности в масштабах субрегиональных административных единиц, представленные стратегии могут быть использованы также и на общенациональном уровне. Авторы надеются, что модульная структура руководства позволяет учитывать потребности и проблемы конкретных стран. Руководство может быть использовано во всех странах мира, но прежде всего рассчитано на руководителей и специалистов-практиков в странах с низким и средним уровнем дохода.



**Введение**



## Введение

### Внедрение передового опыта в сфере безопасности дорожного движения

В течение последних шести лет Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Всемирный банк, Фонд ФИА «Автомобиль и общество» и Глобальное партнерство по безопасности дорожного движения (GRSP) работали над совместным проектом с целью подготовки серии руководств по передовому опыту, охватывающих ключевые проблемы, сформулированные во «Всемирном докладе о предупреждении дорожно-транспортного травматизма» (1). Этот проект возник в связи с многочисленными просьбами, поступавшими в ВОЗ и Всемирный банк от специалистов по безопасности дорожного движения (БДД) из многих регионов мира, прежде всего от тех, кто работает в странах с низким и средним уровнем дохода, о предоставлении информации, необходимой для участия в выполнении шести рекомендаций, содержащихся в докладе.

#### Рекомендации «Всемирного доклада о предупреждении дорожно-транспортного травматизма»

1. Определить ведущую правительственную организацию, которая возглавит всю работу в стране по обеспечению БДД.
2. Провести оценку масштабов проблемы, наметить стратегический курс, создать институциональные структуры и создать потенциал по предупреждению дорожно-транспортного травматизма.
3. Разработать национальную политику и план действий в области безопасности дорожного движения.
4. Выделить финансовые и людские ресурсы для решения данной проблемы.
5. Осуществлять конкретные мероприятия, направленные на предотвращение ДТП, минимизацию травматизма на дорогах и его последствий, а также на оценку проведенных мероприятий.
6. Содействовать развитию национального потенциала и международного сотрудничества.

В результате сотрудничества в рамках данного проекта уже подготовлены руководства по передовому опыту в области применения защитных шлемов, ремней безопасности и детских удерживающих устройств, управления скоростью, недопущения управления транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения, а также по информационным системам. Эти руководства можно найти в интернете на сайте Сотрудничества в рамках ООН в области безопасности дорожного движения (UNRSC)<sup>1</sup>. Результаты исследований показывают, что помимо специфических факторов риска, которым посвящены уже подготовленные руководства, необходимо воздействовать на ряд факторов риска, с которыми сталкиваются конкретные участники дорожного движения, в частности, пешеходы. Данное руководство является ответом на эту потребность, существующую во многих странах мира.

<sup>1</sup> UN Road Safety Collaboration. Адрес веб-сайта: <http://www.who.int/roadsafety>.



## **Руководство по безопасности пешеходов**

### **Почему было разработано это руководство?**

Исследования показывают, что непропорционально значительная часть дорожно-транспортного травматизма приходится на долю пешеходов, велосипедистов, а также водителей и пассажиров двухколесных моторных (механических) транспортных средств. Например, в первом «Докладе о состоянии безопасности дорожного движения в мире» указывалось, что почти половина (46%) всех случаев смерти в результате ДТП приходится на пешеходов, велосипедистов, а также водителей и пассажиров двухколесных моторных транспортных средств (2). В недавно опубликованном втором «Докладе о состоянии безопасности дорожного движения в мире» проблема пешеходов была рассмотрена независимо от других уязвимых участников дорожного движения; при этом было показано, что пешеходы составляют 22% от общего числа погибших на дорогах мира (3). Как показано в обоих «Докладах о состоянии безопасности дорожного движения в мире» (2, 3) и во «Всемирном докладе о предупреждении дорожно-транспортного травматизма» (1), существуют региональные и национальные различия в распределении смертности участников дорожного движения.

Страны должны решать проблему обеспечения безопасности пешеходов, осуществляя эффективные мероприятия. Существует ряд рекомендаций, которые призывают правительства учитывать потребности всех участников дорожного движения, включая пешеходов и велосипедистов, при принятии решений, касающихся проектирования дорог и инфраструктуры, планирования землепользования, а также транспортных услуг (3). Данное руководство помогает странам решать эти задачи, уделяя особое внимание пешеходам.

### **Для кого предназначено это руководство?**

Данное руководство будет полезно широкому кругу пользователей, однако в первую очередь его целевую аудиторию составляют инженеры, специалисты по планированию, специалисты в области правоприменения, работники общественного здравоохранения, преподаватели и другие работники, которые несут ответственность за повышение безопасности пешеходов на местном и субнациональном уровнях. Хотя данное руководство может быть использовано на национальном уровне, оно предназначено, прежде всего, для применения в условиях субнациональных географических и административных единиц – таких как провинции или штаты, районы, крупные и небольшие города, микрорайоны и общины. Вторую целевую группу составляют руководители и другие лица, ответственные за принятие решений, в правительственных структурах и неправительственных организациях, обеспечивающие общую поддержку мероприятий по БДД, организации транспортных потоков и планированию землепользования.

### **Какие вопросы освещены в этом руководстве?**

В руководстве содержится информация, которая может быть использована при планировании и осуществлении мероприятий, направленных на повышение безопасности пешеходов на местном и субнациональном уровнях в различных странах мира. Ниже представлена краткая информация о содержании каждого модуля:

В *Модуле 1* подчеркнута необходимость уделять внимание вопросам безопасности пешеходов при планировании транспортных потоков, и представлены данные о масштабах дорожно-транспортной смертности пешеходов и факторах риска.

В *Модуле 2* рассмотрено, в какой степени пешеходы должны участвовать, а их интересы – учитываться в планировании землепользования, транспортных потоков и общественного пространства.

В *Модуле 3* изложены этапы определения приоритетности мероприятий и последовательность разработки плана действий по повышению безопасности пешеходов.

В *Модуле 4* представлены основные принципы и примеры мероприятий, связанных с дорогами, транспортными средствами и участниками дорожного движения в странах мира.

В *Модуле 5* описаны основные принципы оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности пешеходов и пропаганде безопасности пешеходов.

Во все модули включены конкретные примеры из опыта разных стран и населенных пунктов.

### **Как использовать это руководство?**

В данном руководстве представлены информация и примеры, которые будут полезны при планировании мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов в различных условиях. Предполагается, что читатели будут проявлять творческий и инновационный подход при адаптации содержания руководства к местным потребностям. В каждом модуле содержатся описание методов работы, результаты проведенных исследований и ссылки на источники информации, что поможет читателям определить современное состояние проблемы обеспечения безопасности пешеходов в их конкретных условиях, установить приоритетность мероприятий по повышению безопасности пешеходов, а также предпринять шаги, которые будут в наибольшей степени способствовать улучшению ситуации.

Содержание конкретных разделов данного руководства может в большей степени соответствовать одним условиям, чем другим. Тем не менее, читателям рекомендуется изучить весь текст руководства. Особенно полезным для всех читателей представляется Модуль 3, который помогает пользователям оценить ситуацию в области безопасности пешеходов, а затем выбрать наиболее эффективные мероприятия, представленные в других модулях данного руководства. Хотя важность адаптации содержания к особенностям местных условий – а также выбора соответствующего начального уровня – трудно переоценить, пользователи, которые будут осуществлять такую адаптацию, не должны допустить, чтобы фундаментальные принципы были радикально пересмотрены или неправильно интерпретированы.

### **Каковы ограничения этого руководства?**

В данном руководстве представлена ключевая информация и примеры мероприятий, которые могут быть осуществлены для повышения безопасности пешеходов в странах мира. Книга не содержит исчерпывающего аналитического обзора современной ситуации и примеров по безопасности пешеходов на все случаи жизни. Предложенные библиографические ссылки и примеры должны дать основную информацию, которая иллюстрирует рассматриваемые вопросы. В справочный материал включено несколько фундаментальных обзоров литературы и тематических исследований, с которыми может ознакомиться читатель, желающий узнать больше. Некоторые из этих обзоров и исследований указаны в списках литературы в отдельных модулях.

Хотя было сделано все возможное, чтобы учесть выводы и опыт, накопленные странами, где осуществляются программы по повышению безопасности пешеходов, читателям может потребоваться обращение к национальным и субнациональным руководствам, чтобы удостовериться в том, что принимавшиеся решения учитывали местные условия и соответствуют им.

## Как было подготовлено это руководство?

Руководство является результатом трехлетней работы экспертов в области общественного здравоохранения, транспорта, психологии, планирования и внедрения, которую координировала ВОЗ. Группой авторов был составлен краткий очерк содержания данного руководства, подготовленный в соответствии со стандартным форматом для руководств по передовому опыту. С целью сбора фактических данных и примеров, необходимых для подготовки этого руководства, был проведен обзор литературы. Он был осуществлен двумя международными экспертами, которые собрали опубликованные и неопубликованные данные, выбрали необходимую информацию и подготовили резюме обзора литературы. Это резюме было использовано для включения соответствующей информации в различные разделы руководства, а также для ранжирования примеров передового опыта, представленных в Модуле 4, на несколько групп – с доказанной эффективностью, предполагаемой эффективностью и пока еще недостаточно аргументированных. В качестве «золотого стандарта» были использованы результаты рандомизированных контролируемых испытаний и исследований по методике «случай–контроль». Группа экспертов подготовила проект руководства, который был направлен на рецензию специалистам по общественному здравоохранению, транспорту, планированию и внедрению. Комментарии рецензентов были использованы для пересмотра текста руководства. Консультативный комитет, в состав которого входили эксперты из различных организаций-партнеров контролировал процесс доработки руководства аналогично тому, как это осуществлялось при подготовке других руководств по передовому опыту – по защитным шлемам, управлению скоростью, недопущению управления транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения, использованию ремней безопасности и детских удерживающих устройств, а также по информационным системам.

## Распространение руководства

Руководство будет переведено на несколько основных языков, а странам предлагается осуществить перевод на свои национальные языки. Руководство будет широко распространяться по основным каналам распространения документов всех четырех организаций, участвовавших в подготовке этой серии публикаций.

Кроме того, руководство в формате «pdf» можно будет бесплатно загрузить с веб-сайтов всех четырех партнерских организаций. Это руководство можно найти, например, по адресу <http://www.who.int/roadsafety>.

## Как заказать дополнительные экземпляры руководства

Дополнительные экземпляры этого руководства можно получить, обратившись по электронной почте по адресу [traffic@who.int](mailto:traffic@who.int), или отправив письмо по адресу:

Department of Violence and Injury Prevention and Disability

World Health Organization

20, Appia Avenue, CH-1211

Geneva 27, Switzerland

## Литература

1. Peden M. et al., eds. *Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/ru/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/ru/), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
2. *Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире: время действовать*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2009 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789244563847\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789244563847_rus.pdf), по состоянию на 26 ноября 2013 г.).
3. *Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире 2013: поддержать десятилетие действий*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2013 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/ru/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/ru/index.html), по состоянию на 26 ноября 2013 г.).

# 1

**Почему так важно решить  
проблему безопасности  
пешеходов**

# Почему так важно решить проблему безопасности пешеходов

<b>1.1. Основные принципы</b> .....	4
1.1.1. Значение безопасного передвижения пешком .....	4
1.1.2. Подход «Безопасная система» и безопасность пешеходов .....	5
<b>1.2. Масштабы проблемы травматизма среди пешеходов</b> .....	9
1.2.1. Пешеходы, получившие смертельные травмы в ДТП .....	9
1.2.2. Экономический ущерб, связанный со смертностью и травматизмом среди пешеходов .....	12
1.2.3. Кто из пешеходов гибнет и получает травмы? .....	13
1.2.4. Где происходят наезды на пешеходов? .....	14
1.2.5. Когда происходят наезды на пешеходов? .....	15
<b>1.3. Что происходит при наезде транспорта на пешехода?</b> .....	15
<b>1.4. Факторы риска, связанные с дорожно-транспортным травматизмом среди пешеходов</b> .....	16
1.4.1. Скорость .....	16
1.4.2. Алкоголь .....	18
1.4.3. Отсутствие инфраструктурных объектов для пешеходов в проектах дорог и планах землепользования .....	19
1.4.4. Недостаточная видимость пешеходов .....	19
1.4.5. Другие факторы риска .....	20
<b>1.5. Резюме</b> .....	21
<b>Литература</b> .....	21

**Б**ОЛЕЕ 20% людей, ежегодно погибающих на дорогах мира, не являются водителями или пассажирами автомобиля, мотоцикла или велосипеда. Эти люди – пешеходы. Смертность и травматизм среди пешеходов в результате ДТП нередко предотвратимы, и для этого существуют эффективные меры. Однако во многих случаях вопросам безопасности пешеходов все еще не уделяется должное внимание.

Успешные мероприятия по защите пешеходов и пропаганде безопасного передвижения пешком требуют понимания характера факторов риска ДТП с участием пешеходов. В этом модуле читателю предлагается основная информация о проблеме травматизма среди пешеходов и о факторах риска в глобальном аспекте. Эта информация может быть использована для того, чтобы убедить политических лидеров в необходимости разработки, осуществления и поддержки мер по повышению безопасности пешеходов.



**Пешеход** – это любой человек, который проходит пешком хотя бы часть своего пути. Кроме обычных форм ходьбы, пешеходы могут использовать различные ее варианты и вспомогательные приспособления – например, коляски, ходунки, трости, скейтборды и роликовые коньки. Человек может нести в руках, на спине, на голове или на плечах груз различной величины, а также тянуть или толкать его. Человек также считается пешеходом, когда он бежит – быстро или трусцой, – совершает пешую прогулку, а также когда он сидит или лежит на проезжей части дороги.

Содержание этого модуля представлено в следующих разделах:

**1.1. Основные принципы.** Изложены два основных принципа организации работы по обеспечению безопасности пешеходов, на которые опирается данное руководство. Первый принцип – это концепция «безопасного передвижения пешком». Ходьба – это основной и наиболее распространенный вид передвижения, который полезен как для здоровья людей, так и для окружающей среды. Необходимо проводить мероприятия для повышения безопасности пешеходов. Второй основной принцип – это подход «Безопасная система», рассматриваемый здесь как рамочная схема для понимания и решения проблемы безопасности пешеходов.

**1.2. Масштабы проблемы дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов.** В этом разделе представлены данные об общем количестве пешеходов, погибающих в результате ДТП в странах мира. Здесь также приводится информация о демографических и социально-экономических характеристиках людей, которые получают травмы или погибают во время передвижения пешком, а также об экономическом ущербе, связанном с ДТП с участием пешеходов.

**1.3. Что происходит при наезде транспортного средства на пешехода.** В этом разделе кратко описаны последовательность событий при наезде транспортного средства на пешехода и типичные виды травм, получаемых в результате такого ДТП. Эта информация будет полезна для понимания факторов риска, рассматриваемых в разделе 1.4.

**1.4. Факторы риска.** В этом разделе обсуждаются основные факторы риска травматизма среди пешеходов, в частности скорость движения транспортного средства, употребление алкоголя, отсутствие дорожной инфраструктуры для пешеходов и плохая видимость пешеходов на дороге. Перечислены также и другие факторы риска.



## 1.1. Основные принципы

### 1.1.1. Значение безопасного передвижения пешком

Все мы являемся пешеходами. Передвижение пешком является основным и наиболее распространенным видом передвижения во всех общественных группах в странах мира. Фактически любой маршрут начинается и заканчивается пешей ходьбой. На некоторых маршрутах ходьба является единственным способом передвижения, независимо от того, идет ли речь о дальних походах или о короткой прогулке в магазин. На других маршрутах человек может проходить пешком один или несколько отрезков пути – например, добираясь пешком до автобусной остановки и от нее и проезжая на автобусе какое-то расстояние между этими двумя пешеходными участками.

Хорошо известно, что передвижение пешком оказывает благотворное влияние на здоровье человека и способствует сохранению окружающей среды, так как повышает физическую активность, что в конечном итоге приводит к уменьшению частоты сердечно-сосудистых заболеваний, а также болезней, связанных с ожирением. В связи с этим многие страны приступили к осуществлению программ, стимулирующих ходьбу как очень важный вид передвижения (1-3). К сожалению, в некоторых ситуациях повышение распространенности пешеходного движения может приводить к увеличению риска ДТП и травматизма. Из-за стремительного роста количества моторных транспортных средств и повышения частоты их использования во всем мире, а также общего пренебрежения потребностями пешеходов при строительстве дорог и планировании землепользования пешеходы становятся все больше подверженными риску дорожно-транспортных травм (4). Уязвимость пешеходов еще больше усиливается в условиях неудовлетворительного правоприменения правил дорожного движения (5).





**Дорожно-транспортное происшествие (ДТП)** – это наезд или несчастный случай с участием, по меньшей мере, одного движущегося транспортного средства на государственной или частной дороге, доступной для населения, что приводит к травмированию или смерти, по крайней мере, одного человека. Такие случаи включают в себя: столкновение транспортных средств; столкновение транспортных средств с пешеходами; столкновение транспортных средств с животными или неподвижными предметами, а также происшествия с участием только одного транспортного средства. Также дорожно-транспортным происшествием является столкновение средств автомобильного транспорта с подвижным составом железных дорог (6).

Снижение или устранение рисков, с которыми сталкиваются пешеходы, является важной и вполне решаемой задачей политики. ДТП с участием пешеходов, как и любые другие ДТП не должны рассматриваться как неизбежное зло, потому что в действительности их можно прогнозировать и предотвращать (7). Существует тесная связь между средой пешеходного движения и безопасностью пешеходов. Перемещение пешком в среде, где отсутствует транспортно-пешеходная инфраструктура и допускается использование высокоскоростных транспортных средств, увеличивает риск получения пешеходами травм. Риск ДТП с участием моторных транспортных средств и пешеходов возрастает пропорционально количеству моторных транспортных средств, взаимодействующих с пешеходами (8, 9).

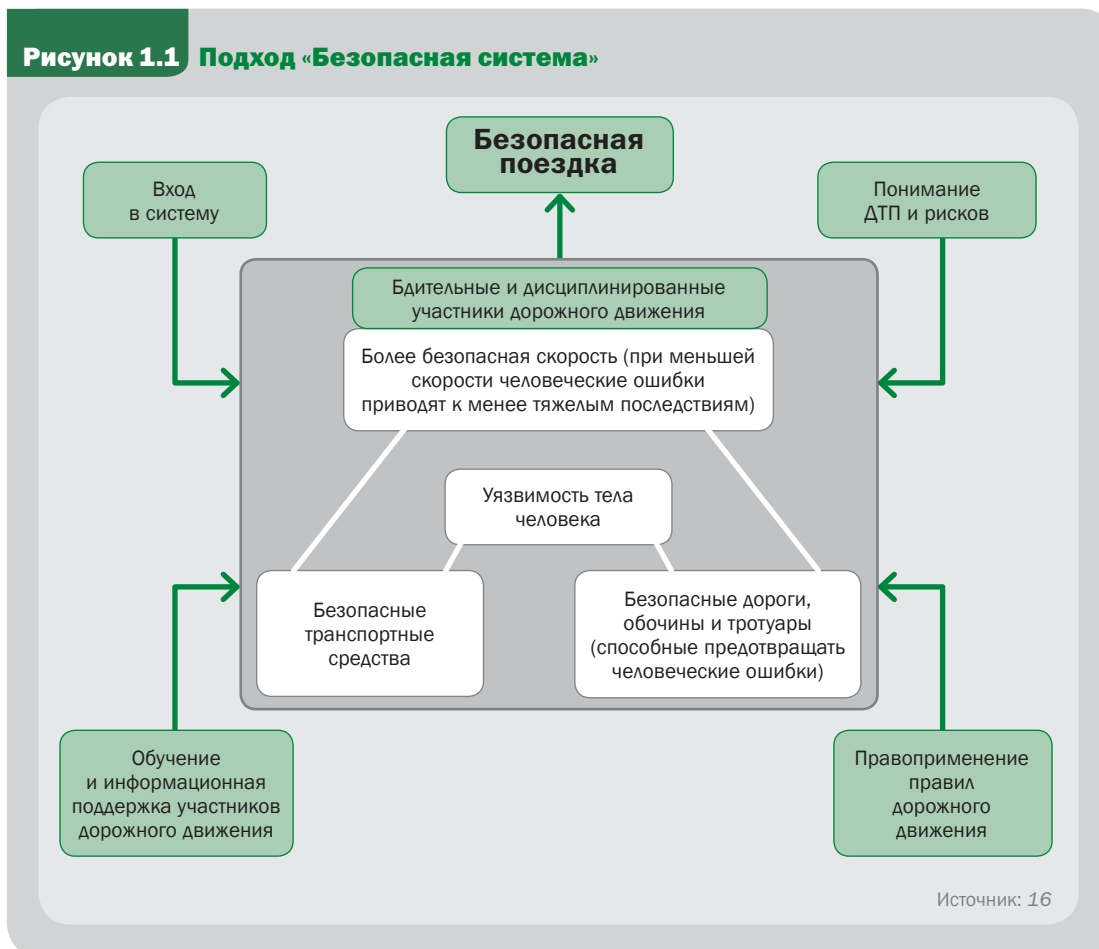
Мероприятия по повышению безопасности пешеходов улучшают пешеходное пространство и способствуют обновлению городской среды, росту местной экономики, социальной сплоченности, улучшению качества воздуха и снижению вредных последствий транспортного шума (10–13). Они также положительно сказываются на других участниках дорожного движения, таких как мотоциклисты и велосипедисты. Осуществление мероприятий по повышению безопасности пешеходов требует неослабного внимания и принятия обоснованных решений со стороны правительства, промышленных структур, неправительственных и международных организаций. Эффективные мероприятия для повышения дорожно-транспортной безопасности пешеходов изложены в Модуле 4.

### 1.1.2. Подход «Безопасная система» и безопасность пешеходов

При традиционном анализе рисков дорожно-транспортного травматизма участники дорожного движения, транспортные средства и дорожная среда рассматриваются по отдельности (14). Среди ученых и практиков существует также тенденция сосредоточивать внимание на одном или нескольких факторах, тогда как в действительности любой конкретный контекст дорожного движения определяется взаимодействием нескольких факторов (14, 15). Эта избирательность способна ограничить эффективность усилий, направленных на профилактику дорожно-транспортного травматизма и привести к тому, что акцент будет сделан на мероприятиях, при которых риск для пешеходов сохраняется.

Подход «Безопасная система» (см. рис. 1.1) нацелен на устранение факторов риска и проведение мероприятий, интегрировано направленных на участников дорожного движения, транспортные средства и дорожную среду, что позволяет осуществить более эффективные профилактические меры (16, 17). Такой подход доказал свою применимость и действенность в различных условиях и разных странах мира, причем в ряде случаев он обеспечивал повышение БДД даже там, где, казалось бы, дальнейший прогресс был уже невозможен (18).

**Рисунок 1.1** Подход «Безопасная система»



Подход к БДД «Безопасная система» исходит из признания важной роли транспорта в обществе, и развивает мнение о том, что путешествие должно быть безопасным для всех участников дорожного движения, поскольку они взаимодействуют с дорогой и транспортными средствами для облегчения перемещения. Цель подхода «Безопасная система» – недопущение ДТП со смертельным исходом и снижение тяжелого травматизма посредством создания безопасной транспортной системы, которая смягчает последствия человеческих ошибок и учитывает уязвимость людей к получению тяжелых травм. Это достигается путем усиления внимания разработчиков политики к дорожной инфраструктуре, транспортным средствам и скорости движения, в сочетании с рядом дополнительных мероприятий, направленных на обучение, изменение поведения, регулирование, правоприменение и штрафные санкции.

Основные принципы подхода «Безопасная система» можно суммировать следующим образом (16):

- *Признание неизбежности человеческих ошибок в рамках транспортной системы.* Люди будут продолжать делать ошибки при осуществлении дорожного движения, что может легко приводить к травматизму и смертельным исходам. Подход «Безопасная система» не пренебрегает мерами, направленными на изменение поведения участников дорожного движения, но в то же время подчеркивает, что поведение является только одним из множества необходимых элементов, содействующих безопасности на дорогах.
- *Признание, что люди физически уязвимы, а их сопротивляемость не беспредельна.* Существуют пределы сопротивляемости людей к воздействию грубой физической силы, при превышении которых неизбежны тяжелые травмы или смерть.

- *Пропаганда подотчетности системы.* Ответственность за безопасность дорожного движения должна быть распределена между участниками дорожного движения и разработчиками системы. Те, кто пользуются дорогами, должны соблюдать правила дорожного движения, а разработчики и операторы дорожно-транспортной системы несут ответственность за разработку транспортной системы, которая в максимальной степени обеспечивает безопасность всех участников движения.
- *Пропаганда этических ценностей в области БДД.* Этический принцип, лежащий в основе подхода «Безопасная система», состоит в том, что неприемлемым является любое количество тяжелых травм, связанных с функционированием системы дорожного транспорта. Люди способны научиться вести себя более безопасно, однако в некоторых случаях все равно будут происходить ошибки. Эти ошибки могут приводить к ДТП, однако смерть и тяжелые травмы не являются их неизбежными последствиями.
- *Пропаганда социальных ценностей.* Ожидается, что помимо обеспечения безопасности, дорожно-транспортные системы должны содействовать общим социальным ценностям, особенно в трех областях: экономическое развитие; здоровье населения и охрана окружающей среды; и право индивидуального выбора.

В качестве рамочной схемы для обеспечения безопасности пешеходов подход «Безопасная система» обладает рядом преимуществ, в числе которых:

- *Анализ широкого круга факторов риска.* Необходимо исследовать проблему безопасности пешеходов с системной точки зрения, что позволит принять во внимание многие факторы, являющиеся источником риска для пешеходов, – такие как скорость транспортного средства, некачественное проектирование дороги и неудовлетворительное правоприменение законов, норм и правил, касающихся дорожного движения. Эффективное планирование безопасности пешеходов требует всеобъемлющего понимания действующих факторов риска. Однако достигнуть такого понимания очень трудно, если исследования направлены на изучение только одного или двух факторов. Подход «Безопасная система» позволяет исследованиям по проблемам безопасности пешеходов отойти от традиционного «узкого» изучения одного или нескольких факторов риска. В Модуле 3 описывается проведенная в г. Аддис-Абеба (Эфиопия), разработка источников данных, которые в совокупности позволили получить четкую картину масштабов травматизма и воздействия факторов риска на пешеходов и других участников дорожного движения.
- *Интеграция комплексных мер.* Для повышения безопасности пешеходов необходимо уделять внимание конструкции транспортных средств, дорожной инфраструктуре, средствам контроля дорожного движения, в частности, ограничениям скоростного режима, а также правоприменению законов, норм и правил, касающихся дорожного движения – основным сферам применения подхода «Безопасная система». Внимание только к какому-либо одному аспекту менее эффективно, чем интегрированный подход с учетом действия многих факторов, имеющих отношение к безопасности пешеходов.
- *Усвоение полученных уроков.* Подход «Безопасная система» является базовым для стран с низким и средним уровнем дохода, позволяя им избежать ошибок, допущенных целым рядом стран с высоким уровнем дохода, которые сооружали дороги, думая преимущественно об автомобилях и не уделяя должного внимания потребностям пешеходов. В условиях, когда в странах наблюдается увеличение количества моторных транспортных средств, необходимо совершенствовать инфраструктуру как для пешеходов, так и для транспортных средств, но и для автомобилей, а не фокусироваться только на поведении пешеходов как ключевом факторе обеспечения их безопасности. Типичной чертой организации дорожного движения в странах с низким и средним уровнем дохода является смешанная модель движения, при которой пешеходы, автомобили и велосипеды используют одно и то же дорожное пространство, причем специальных инфраструктурных объектов для пешеходов очень мало, или они вообще отсутствуют.



Некоторые успехи в преодолении невнимания к нуждам пешеходов при проектировании дорог наблюдаются в Индии и Китае (5). В модулях 2 и 4 представлены примеры мероприятий по повышению безопасности пешеходов, которые осуществляются при проектировании дорог, в странах с низким и средним уровнем дохода.

- **Сотрудничество с партнерами.** Безопасность пешеходов является многомерной проблемой, которая требует комплексного рассмотрения при изучении детерминант, последствий и решений. Хотя за определенные аспекты безопасности пешеходов могут нести ответственность разные ведомства, реальность такова, что для повышения безопасности пешеходов необходим согласованный подход, включая сотрудничество разработчиков политики, лиц, ответственных за принятие стратегических решений, ученых, политических лидеров, гражданского общества и всего населения, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Сотрудничество может проявляться в различных формах, одна из которых предусматривает разделение ответственности или совместное проведение мероприятий в рамках программы обеспечения безопасности пешеходов (см. вставку 1.1). Сотрудничество различных учреждений и секторов экономики является краеугольным камнем подхода «Безопасная система».

#### ВСТАВКА 1.1. Совместная ответственность за программу обеспечения безопасности пешеходов в Сан-Паулу

В 2010 г. Инженерно-транспортная компания (*Companhia de Engenharia de Tráfego – CET*) – агентство, ответственное за управление транспортом в бразильском городе Сан-Паулу, – приступила к реализации программы по обеспечению безопасности пешеходов, направленной на снижение количества случаев гибели пешеходов в результате ДТП на 50% к концу 2012 г. Мероприятия в рамках этой программы включали в себя пропагандистские кампании в СМИ и повышение информированности населения, инженерно-технические усовершенствования и обеспечение соблюдения правил дорожного движения. Для координации выполнения программы были объединены усилия различных ведомств и распределена ответственность между ними за осуществление конкретных мероприятий: Секретариат городского транспорта координировал общее внедрение программы; Инженерно-транспортная компания отвечала за инженерно-технические мероприятия, образовательные программы и правоприменение; Муниципалитет Сан-Паулу в лице Департамента коммуникаций отвечал за кампании в СМИ; Секретариат по труду нес ответственность за контроль движения на пешеходных переходах; дорожная полиция обеспечивала соблюдение правил дорожного движения; а компания *São Paulo Transporte (SPTTrans)*, отвечающая за организацию автобусного сообщения, контролировала работу и повышение квалификации водителей автобусов.



© Marcelo Fortin

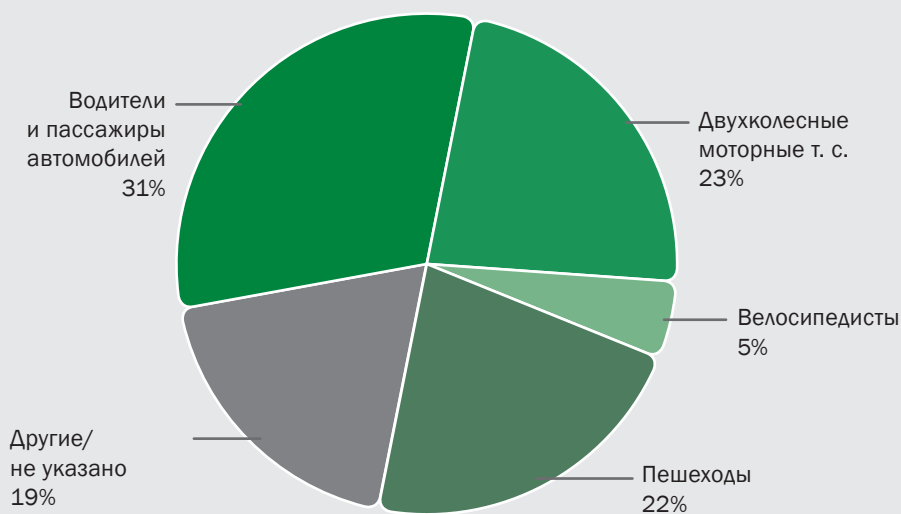
## 1.2. Масштабы проблемы травматизма среди пешеходов

В этом разделе дана информация о глобальных масштабах проблемы травматизма среди пешеходов, включая их долю среди погибших в сравнении с другими участниками дорожного движения, демографические и социально-экономические характеристики погибших или травмированных пешеходов, а также место и время ДТП с участием пешеходов.

### 1.2.1. Пешеходы, получившие смертельные травмы в ДТП

Согласно оценочным данным о ДТП со смертельным исходом, в 2010 г. в странах мира в результате ДТП погибло около 273 тыс. пешеходов (19). Это составляет около 22% общего числа смертельных исходов в результате ДТП (см. рис. 1.2 и табл. 1.1). Наблюдается четкое географическое распределение случаев смерти среди пешеходов; при этом самая высокая доля погибших пешеходов, по сравнению с другими участниками дорожного движения, наблюдается в Африканском регионе (38%), а самая низкая – в Регионе Юго-Восточной Азии (12%).

**Рисунок 1.2** Глобальное распределение дорожно-транспортной смертности по категориям участников дорожного движения



Источник: 19



Во многих странах ДТП с участием пешеходов плохо учитываются в официальной статистике дорожно-транспортного травматизма. Вполне вероятно, что действительное число погибших и травмированных пешеходов выше, чем об этом свидетельствуют официальные данные. Глобальная статистика травматизма среди пешеходов не всегда доступна. Поэтому в данном разделе представлена информация только о смертельных случаях среди пешеходов. Следует отметить, что данные о смертности среди пешеходов отражают только часть проблемы. ДТП с участием пешеходов приводят также к получению травм – как легких, так и тяжелых, – некоторые из которых требуют длительного лечения и реабилитации.



**Таблица 1.1** Доля участников дорожного движения, погибших в ДТП с участием различных транспортных средств, в процентах к общемировому показателю смертности в результате ДТП, 2010 г.\*

Регионы ВОЗ	Участники дорожного движения (%)					
	Водители и пассажиры автомобилей	Водители и пассажиры 2–3-колесных моторных т. с.	Велосипедисты	Пешеходы	Другие/не указано	
Африканский	СНД	35	11	7	38	9
	ССД	51	4	4	37	4
	<b>Всего</b>	<b>43</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>38</b>	<b>7</b>
Американский	ССД	31	16	3	27	23
	СВД	70	13	2	12	3
	<b>Всего</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>17</b>
Восточно-Средиземноморский	ССД	36	14	3	28	19
	СВД	63	3	2	27	5
	<b>Всего</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>18</b>
Европейский	СНД	32	0	2	26	40
	ССД	52	7	3	32	6
	СВД	49	19	7	19	6
	<b>Всего</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>7</b>
Юго-Восточная Азия	СНД	25	19	6	34	16
	ССД	15	34	4	11	36
	<b>Всего</b>	<b>15</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>36</b>
Западно-Тихоокеанский	СНД	12	66	4	12	6
	ССД	22	38	8	24	8
	СВД	33	18	10	33	6
	<b>Всего</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>8</b>
Мир в целом	СНД	31	15	6	36	12
	ССД	27	25	4	22	22
	СВД	56	16	5	18	5
	<b>Всего</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>19</b>

Примечание. При разделении стран на категории использовались данные Всемирного банка (метод «Атлас») о величине ВВП на душу населения в 2010 г.: СНД (страны с низким уровнем дохода) – 1005 долл. США или ниже; ССД (страны со средним уровнем дохода) – от 1006 до 12 275 долл. США; и СВД (страны с высоким уровнем дохода) – от 12 276 долл. США и выше.

\* Данные были представлены не всеми странами, участвовавшими в исследовании.

Источник: 19

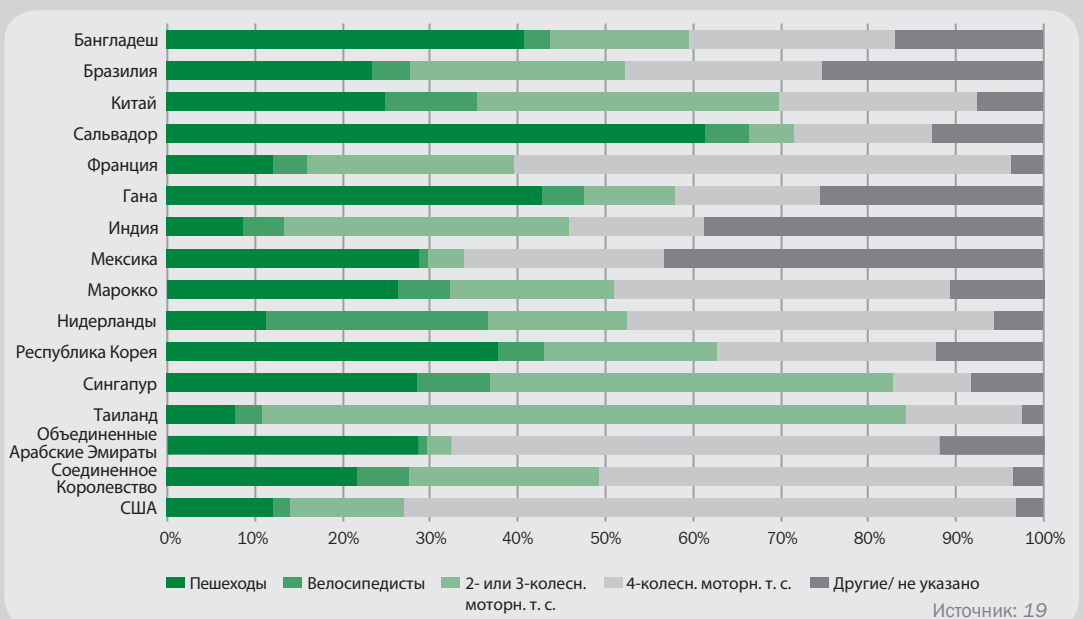
На рис. 1.3 представлены данные по некоторым странам о распределении дорожно-транспортного травматизма по категориям участников дорожного движения и показаны различия между странами. Доля пешеходов в общем числе случаев смерти в ДТП непропорционально высока в Бангладеш, Гане, Республике Корея и Сальвадоре; в то время как в Нидерландах, США и Таиланде она ниже. Хотя в табл. 1.1 показано, что процент погибших пешеходов ниже всего в Регионе Юго-Восточной Азии, в Бангладеш – одной из стран этого региона – процент смертельных случаев среди пешеходов значительно выше, что свидетельствует о внутрирегиональных различиях.

За исключением Восточно-Средиземноморского и Западно-Тихоокеанского регионов, в странах с низким и средним уровнем дохода на долю пешеходов приходится значительно

большой процент смертельных случаев, чем в странах с высоким уровнем дохода (см. табл. 1.1). Исследования, проведенные в крупных городах, также подтверждают, что в этих странах пешеходы составляют значительную часть погибших в ДТП. Например, в Индии в г. Мумбаи на долю пешеходов приходится 78% случаев смерти в результате ДТП, а в Дели – 53%, тогда как в целом по стране этот показатель составляет всего лишь 10% (20). В Мехико официальные статистические данные говорят о том, что на долю пешеходов приходится около 29% случаев гибели в ДТП, но в других исследованиях приводится цифра 48% (21).

Значительные различия показателей смертности пешеходов между странами и в пределах одной и той же страны подчеркивают необходимость проведения всестороннего анализа имеющихся данных о дорожно-транспортном травматизме на национальном, городском и учрежденческом (например, больничном) уровнях, чтобы получить точное представление о масштабах смертности и травматизма среди пешеходов в конкретных условиях (см. Модуль 3).

**Рисунок 1.3** Доля участников дорожного движения, погибших в ДТП с участием различных транспортных средств, в процентах к национальному показателю смертности в ДТП, 2010 г.



**Примечание**

Некоторые риски и проблемы, связанные с пешеходами, не всегда включаются в определение ДТП и поэтому не учитываются в официальных данных о несчастных случаях на дорогах; в качестве примеров можно назвать помехи в движении, падения, поскользывания, спотыкания, укусы животных и угрозу личной безопасности. Эти риски могут приводить к тяжелым травмам и даже к смертельному исходу. Например, в Швеции пешеходы, получившие тяжелые травмы в результате падения в дорожно-транспортной среде, не включаются в официальные статистические данные о травмах, полученных в результате ДТП (22). Согласно оценочным данным, в 2011 г. в стране тяжелые травмы получили около 4 500 пешеходов. Однако если учитывать также и тех пешеходов, которые были тяжело травмированы в результате падения в дорожной среде, то число пешеходов с тяжелыми травмами составит более 8400 человек. Каждый второй человек, получивший серьезную травму в дорожно-транспортной системе Швеции в 2011 г., был пешеходом, пострадавшим в результате падения. В связи с этим совершенно очевидно, что официальные данные о последствиях ДТП упускают из виду ряд аспектов безопасной ходьбы.

### 1.2.2. Экономический ущерб, связанный с гибелью и травматизмом пешеходов

Наезды на пешеходов, как и другие ДТП, причиняют психологический и социально-экономический ущерб, а также приносят вред здоровью. Травмы, полученные в результате ДТП, поглощают материальные ресурсы, которые необходимы для развития страны. Не существует глобальных оценок экономического воздействия ДТП с участием пешеходов, однако потери, связанные с ДТП, составляют, по оценкам, от 1% до 2% валового национального продукта (7). Пешеходы, выжившие после ДТП, члены их семей, друзья и другие ухаживающие за ними лица нередко страдают от неблагоприятных социальных, физических и психологических последствий травм (см. вставку 1.2).

#### ВСТАВКА 1.2. Последствия смерти пешехода для семьи, друзей и общины

Приведенный ниже пример показывает последствия гибели пешехода для членов семьи жертвы ДТП, а также для друзей и всей общины

«Диана – моя дочь. Ей было 17 лет, когда оборвалась ее жизнь. Катастрофа произошла 9 октября 2003 г. в 22 ч 30 мин. Диана с четырьмя своими подругами направлялась на празднование дня рождения. Они только что вышли из такси и пытались пересечь набережную Нила в районе Маади. Водитель такси высадил их на другой стороне дороги, на улице с очень интенсивным и беспорядочным движением транспорта. Там нет светофоров, нет пешеходных переходов – только непрерывный поток мчащихся легковых автомобилей, грузовиков и автобусов. Там действительно негде пересечь улицу. Чтобы попасть на другую сторону, вам нужно буквально прорваться через несколько полос движения. При попытке пересечь улицу Диану сбил насмерть двигавшийся на большой скорости автобус. Водитель автобуса даже не притормозил.



В это время я находился в служебной командировке в Дамаске. Мой зять позвонил мне и сообщил ужасную новость, что моя девочка попала под машину. Вы не можете себе представить, насколько виноватым я почувствовал себя. Я должен был быть в Каире. Я должен был отвезти ее на праздник.

Диана была очень красивой. У нее была заразительная улыбка. Она всегда находила для других людей больше времени, чем для себя самой. У нее было так много друзей, что я не смог бы сосчитать их всех. Она так любила жизнь. Многие ее подруги все еще не теряют связи с нами. Каждый был глубоко потрясен ее смертью: члены семьи, друзья, вся наша община, даже люди, которых мы не знали. Я думаю, что круги боли от этого несчастья все еще продолжают расходиться».

Источник: 23.

Association for Safe International Road Travel (ASIRT)

### 1.2.3. Кто из пешеходов гибнет и получает травмы?

Пешеходы представляют собой группу людей, неоднородную по возрастному, половому и социально-экономическому статусу. Характеристики погибших или травмированных пешеходов значительно варьируют между странами, а также между районами одной и той же страны, что подчеркивает необходимость сбора и анализа конкретной информации, относящейся к данной местности, чтобы четко представить себе масштабы проблемы на местном уровне (см. Модуль 3).

#### Возраст

Несчастные случаи с пешеходами затрагивают людей самого различного возраста, хотя в определенных условиях некоторые возрастные группы могут быть затронуты в большей степени, чем другие. Например:

- Было установлено, что около 57% пешеходов, погибших в результате ДТП в четырех городах Южной Африки, составляли лица в возрасте от 20 до 44 лет (24).

- В США в 2009 г. коэффициент смертности среди пешеходов в возрасте старше 75 лет составил 2,28 на 100 тыс.; это выше, чем коэффициент смертности в любой другой возрастной группе (25).
- В Хайдарабаде (Индия) возраст 61% пешеходов, пострадавших в результате ДТП, колебался от 21 года до 40 лет (26).
- В австралийском штате Новый Южный Уэльс в 2010 г. 20% погибших пешеходов были моложе 21 года, а возраст еще 29% варьировал от 21 года до 40 лет (27).
- Результаты изучения дорожно-транспортного травматизма среди детей и подростков в городах Африки показали, что 68% случаев приходилось на долю пешеходов (28).
- Исследование, проведенное в Дар-эс-Саламе (Танзания), показало, что 45% получивших травмы пешеходов составляли взрослые (29).

### Пол

Было установлено, что пешеходы мужского пола – как дети, так и взрослые – значительно чаще попадают в ДТП с участием пешеходов. Например, проведенное в США исследование показало, что на долю лиц мужского пола приходилось 70% смертельных случаев среди пешеходов, причем коэффициент смертности составил 2,19 случая на 100 тыс. жителей, тогда как среди женщин коэффициент смертности составил 0,91 на 100 тыс. (30). Результаты исследования, проведенного в Мексике, продемонстрировали, что коэффициент смертности пешеходов был выше среди мужчин (10,6 на 100 тыс. жителей), чем среди женщин (4 на 100 тыс. жителей) (31). Проведенный в одной из больниц Южной Африки анализ историй болезней пешеходов, получивших травмы в состоянии алкогольного опьянения, выявил, что соотношение мужчин и женщин составляло 2,3 : 1 (32).

### Социально-экономическое положение

Социально-экономический статус является одним из существенных детерминантов дорожно-транспортного травматизма пешеходов. Как правило, представители более бедных групп населения подвергаются повышенному риску получения травм во время передвижения пешком. Например:

- В Соединенном Королевстве риск дорожно-транспортного травматизма у детей из низших социально-экономических групп был более чем в два раза выше, чем у детей с более высоким социально-экономическим положением (33).
- В США, в бедных районах округа Ориндж (штат Калифорния) ДТП с участием пешеходов происходили в четыре раза чаще (34).
- В Хайдарабаде (Индия), дети из верхнего квартала домохозяйств по уровню доходов значительно реже становились участниками ДТП (35).
- В Мемфисе (США) с низким уровнем дохода и нищетой коррелировало самое большое количество случаев дорожно-транспортного травматизма среди детей (36).

#### 1.2.4. Где происходят наезды на пешеходов?

В целом, между странами существуют значительные различия в отношении мест, где происходят ДТП с участием пешеходов. В то время как в странах с высоким уровнем дохода наезды на пешеходов чаще совершаются в городах, чем в сельской местности, для стран с низким и средним уровнем дохода характерна противоположная закономерность. Например, около 70% всех случаев смерти среди пешеходов в странах Европейского союза и 76% таких случаев в США происходит в городских районах (25, 37). В Соединенном Королевстве молодые пешеходы в городах попадали в ДТП в пять раз чаще, чем в сель-

ской местности, а показатель смертности у них был в два раза выше (38). Результаты исследования в Китае выявили противоположную тенденцию: пешеходы в сельских районах получали дорожные травмы чаще, чем пешеходы в городах (39). Исследование среди студентов университета в Каире (Египет) продемонстрировало, что для тех из них, кто проживали в сельской местности, вероятность пострадать от транспортной травмы была значительно выше, по сравнению с городскими жителями (40).

Большая часть наездов на пешеходов происходит при переходе дороги (41). Например, исследование в Гане показало, что 68% погибших пешеходов были сбиты транспортными средствами в то время, когда они находились на середине проезжей части дороги (42). Информация, полученная от 73 пешеходов при проведении исследования в Кении, показала, что 53 человека (72,6%) получили травмы, когда переходили через дорогу, восемь человек (11%) – когда стояли на обочине, шесть человек (8,2%) – когда шли вдоль дороги и шесть (8,2%) – в других ситуациях, в том числе когда они занимались придорожной торговлей (43). Причины распределения моделей ДТП, о котором говорится в данном разделе, рассмотрены в разделе 1.3 о факторах риска и в Модуле 2, посвященном факторам, связанных с проектированием и строительством дорог, а также с планированием землепользования.

### 1.2.5. Когда происходят наезды на пешеходов?

Езда в ночное время является одним из самых значительных факторов риска для пешеходов (44, 45). Характерно, что в США и в большинстве других стран наибольшее число наездов на пешеходов отмечается в сумерках и в первый час после наступления темноты (46).

В некоторых странах в будние дни отмечается больше ДТП с участием пешеходов, чем в выходные, тогда как в других странах именно в выходные дни наблюдается больше наездов на пешеходов со смертельным исходом (47). В США в декабре большинство наездов на пешеходов приходится на сумерки и первый час после наступления темноты в течение всех дней недели, а в июне – на сумерки и первый час после наступления темноты по пятницам и субботам (46).





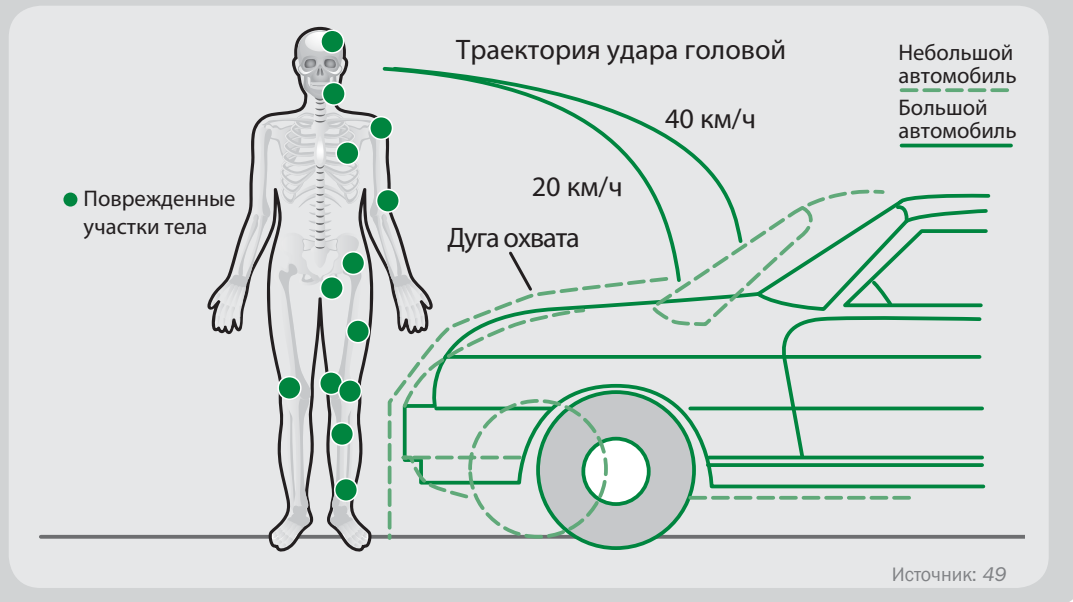
### 1.3. Что происходит при наезде транспорта на пешехода?

В большинстве ДТП с участием пешеходов происходит лобовое столкновение человека и транспортного средства (48). На рис. 1.4 показано, в каких точках происходит контакт пешехода с автомобилем во время столкновения. Необходимо отметить, что в момент контакта с автомобилем тело пешехода как бы заворачивается вокруг передней части автомобиля (образуется «дуга охвата»). Обычно взрослые пешеходы попадают под сбивший их автомобиль, а не «перелетают» через него.

Последовательность событий при лобовом столкновении транспортного средства и пешехода подробно изучена в научных исследованиях (49). События разворачиваются с момента, когда передняя часть автомобиля ударяет стоящего на дороге взрослого пешехода:

- Первый контакт происходит между бампером автомобиля и голенью или областью коленного сустава, после чего бедро ударяется о край капота.
- Ноги пешехода смещаются автомобилем вперед, а верхняя часть туловища поворачивается и получает ускорение относительно автомобиля.
- После этого область таза и грудная клетка получают удар соответственно краем и верхней частью капота.
- Голова пешехода ударяется о капот или лобовое стекло со скоростью, практически равной скорости автомобиля, наехавшего на пешехода.
- Затем жертва ДТП падает на землю.

**Рисунок 1.4** Поврежденные участки тела пешехода при лобовом столкновении с автомобилем



Точка, в которой происходит первый контакт транспортного средства с пешеходом, варьирует в зависимости от высоты автомобиля, а также от роста пешехода (50). Например, современные высокие автомобили могут наносить удар по голове идущего пешком ребенка, потому что дети имеют небольшой рост.



Наиболее серьезные травмы обычно являются результатом непосредственного контакта тела пешехода с автомобилем, а не следствием падения пешехода на землю. На тяжесть повреждений головы, головного мозга, грудной клетки, таза и конечностей, оказывают влияние несколько факторов:

- скорость автомобиля в момент столкновения;
- тип автомобиля;
- жесткость и форма автомобиля;
- особенности передней части автомобиля (высота бампера, высота и длина капота, рама лобового стекла);
- возраст и масса тела пешехода; и
- положение пешехода относительно передней части транспортного средства (49).

Мотоциклы также являются причиной травматизма среди пешеходов. Например, в Бразилии в 2007 г. с мотоциклами было связано 22,8% от общего числа случаев смерти пешеходов в результате ДТП; мотоциклисты были виновниками смерти 85 пешеходов (10% от всего количества смертельных случаев) (51). Механизмы получения травм при наезде мотоцикла на пешехода не были изучены так подробно, как это было сделано в отношении случаев наезда автомобилей на пешеходов.

## 1.4. Факторы риска, связанные с дорожно-транспортным травматизмом среди пешеходов

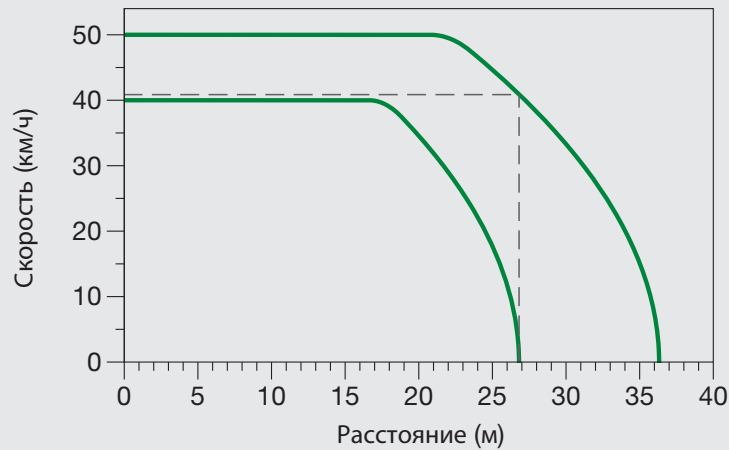
В этом разделе в основном обсуждаются ключевые факторы, которые оказывают влияние на риск получения пешеходами травм в результате ДТП: скорость, влияние алкоголя, отсутствие дорожно-транспортной инфраструктуры для пешеходов, плохая видимость пешеходов и неудовлетворительное правоприменение правил дорожного движения. Эти факторы соответствуют основным направлениям подхода «Безопасная система» (см. раздел 1.1.2), а также мероприятиям, изложенным в Модуле 4.

### 1.4.1. Скорость

#### Скорость движения и риск наезда на пешеходов

Скорость, с которой движется автомобиль, оказывает влияние как на риск возникновения ДТП, так и на их последствия. Риск ДТП обусловлен главным образом наличием корреляции между скоростью и длиной тормозного пути. Чем выше скорость транспортного средства, тем меньше у водителя имеется времени, чтобы остановить автомобиль и предупредить ДТП, в том числе и наезд на пешехода (52) (см. рис. 1.5). Если принять во внимание время, необходимое водителю, чтобы отреагировать на чрезвычайную ситуацию и нажать на тормоз, то, как правило, автомобиль, едущий со скоростью 50 км/ч, сможет остановиться только через 36 м, а при скорости 40 км/ч автомобиль остановится через 27 м.

На рис. 1.5 отражена типичная ситуация, при которой водителю необходимо 1,5 секунды для того, чтобы осознать риск столкновения с пешеходом и привести в действие тормоза. При резком торможении автомобиль остановится с замедлением в 0,7g после первоначального латентного периода продолжительностью 0,2 секунды до полного срабатывания тормозов. В некоторых ситуациях водитель может реагировать быстрее, поэтому автомобиль остановится раньше; но в других случаях, если внимание водителя

**Рисунок 1.5** **Скорость движения и длина тормозного пути при экстренном торможении**

Источник: 52

полностью не сконцентрировано на дороге или если дорога мокрая, то для остановки автомобиля потребуется больше времени.

Если автомобиль движется с необычно высокой скоростью, другие участники дорожного движения, в том числе пешеходы, собирающиеся перейти дорогу, могут неправильно оценить скорость приближающегося к ним транспортного средства. Пешеход может ошибочно подумать, что сможет безопасно пересечь дорогу, попытается совершить переход и попадет под колеса автомобиля.

### Скорость наезда и тяжесть травм пешехода

Вероятность того, что пешеход получит несовместимую с жизнью травму в результате наезда автомобиля, существенно возрастает при увеличении скорости наезда (50, 53, 54). Исследование, проведенное в 1990-х гг., показало, что шансы пешехода выжить в ДТП составляют 90%, если скорость автомобиля не превышала 30 км/ч, но снижаются до менее чем 50%, если она составляла 45 км/ч (55). После корректировки результатов на ошибки выборки и систематические ошибки статистического анализа результаты недавнего исследования показали, что риск смерти взрослого пешехода составляет около 20% при ударе автомобилем, двигавшимся со скоростью 60 км/ч (54) (см. рис. 1.5). Важно отметить, что данное исследование рисков еще продолжается, и пока что не подтверждено выводами других исследователей. Однако не подлежит сомнению, что скорость является важным фактором риска травмирования пешехода, и что скорость наезда более 30 км/ч повышает вероятность тяжелой травмы или даже смертельного исхода.

Скорость в момент наезда зависит от скорости движения автомобиля и быстроты торможения. Большая часть скорости гасится на последних метрах торможения, поэтому когда автомобиль, двигавшийся со скоростью 40 км/ч, уже остановился, автомобиль, двигавшийся со скоростью 50 км/ч, все еще продолжает движение со скоростью 41 км/ч. Таким образом, разница в исходной скорости движения всего лишь в 10 км/ч может привести к разнице в скорости наезда в 41 км/ч.

Факторы, влияющие на скорость транспортного средства, показывают, каким образом взаимодействие между транспортным средством, дорогой и участником дорожного движения создает риски для пешеходов. К числу важнейших аспектов этого взаимодействия относятся (7):

- факторы, связанные с водителем (возраст, пол, концентрация алкоголя в крови, количество пассажиров транспортного средства);
- факторы, связанные с дорогой и транспортным средством (расположение дороги, качество покрытия, мощность транспортного средства, максимальная скорость и др.);
- факторы, связанные с дорожным движением и окружающей средой (интенсивность движения, виды транспортных средств, преобладающая скорость, погодные условия и т. д.).

Управление скоростью имеет большое значение для решения проблемы безопасности пешеходов во всем мире. Основными мерами по управлению скоростью являются ограничение скорости до 30–40 км/ч в жилых районах и местах интенсивного движения пешеходов, правоприменение правил дорожного движения, касающихся ограничения скорости, и осуществление мероприятий, направленных на принудительное снижение скорости транспорта. Эти меры подробно проанализированы в Модуле 4.

#### 1.4.2. Алкоголь

Нарушения, связанные с употреблением алкоголя, являются важным фактором, который оказывает влияние как на риск возникновения ДТП, так и на тяжесть и исходы полученных травм (7, 56). Употребление алкоголя приводит к нарушениям, которые увеличивают вероятность ДТП, так как алкоголь ослабляет умственные способности, увеличивает время реакции водителя, снижает бдительность и приводит к ухудшению остроты зрения (56). Употребление алкоголя также коррелирует с превышением скорости (57, 58). Важно отметить, что нарушения, вызванные воздействием алкоголя, являются фактором риска не только для водителей транспортных средств, но и для пешеходов. Для них, как и для водителей, риск ДТП увеличивается пропорционально уровню содержания алкоголя в крови (УСАК) (58).

В целом ряде стран нарушения, связанные с употреблением алкоголя, и дорожно-транспортный травматизм представляют собой серьезную проблему. Например:

- В Австралии примерно у трети всех взрослых пешеходов, получивших смертельные травмы на дороге, УСАК превышал 0,08–0,1 г/дл (59).
- В США в 2009 г. УСАК превышал 0,08 г/дл у 35% смертельно травмированных пешеходов; для сравнения, среди водителей, участвовавших в ДТП, в которых пешеходы получили смертельные травмы, доля лиц с превышением УСАК составляла 13% (25).



- Данные из Соединенного Королевства показывают, что в 1997 г. УСАК превышал 0,09 г/дл у 46% пешеходов, получивших смертельные травмы на дороге (для сравнения, 10 лет назад – у 39% (47)).
- У 20% пешеходов, проходивших лечение по поводу травм в отделении скорой помощи больницы кенийского городка Элдорет ( $n = 30$ ), УСАК превышал предельно допустимый (для водителей) уровень 0,05 г/дл (60).
- У 59% пешеходов, поступивших в одну из больниц Южной Африки, содержание алкоголя превышало установленный законодательством предельно допустимый уровень, составляющий 0,08 г/дл (32). Результаты недавних исследований, проведенных в этой стране, показывают, что для пешеходов, получивших смертельные травмы, вероятность положительных результатов теста на содержание алкоголя в крови была выше, чем для смертельно травмированных водителей. Согласно данным Южно-африканской национальной системы слежения за травматизмом со смертельным исходом, в 2008 г. в 62 судебно-медицинских лабораториях было зарегистрировано 31 177 смертельных травм. Из 9 153 пациентов, смертельно травмированных в результате ДТП, алкоголь в крови был обнаружен у 3 062 (33,5%). Среди лиц с положительными результатами анализа на содержание алкоголя в крови наиболее высокой была доля пешеходов (63%), за которыми следовали водители (58%), пассажиры (45%), лица, пострадавшие в ДТП на железной дороге (43%) и велосипедисты (43%). Кроме того, у пешеходов было отмечено наиболее высокое среднее содержание алкоголя в крови (0,21 г/дл), которое более чем в четыре раза превышало предельно допустимый уровень, составляющий 0,05 г/дл (61).

Контроль за употреблением алкоголя водителями и пешеходами является важным компонентом стратегии дорожной безопасности. Подробная информация об осуществлении этой стратегии путем установления и правоприменения правил дорожного движения, информационно-пропагандистской работы и проведения мероприятий, направленных на улучшение инфраструктуры, представлена в Модуле 4.

### 1.4.3. Отсутствие инфраструктурных объектов для пешеходов в проектах дорог и планах землепользования

Риск для пешеходов возрастает в тех случаях, когда в проектах дорог и планах землепользования не предусматривается возведение таких объектов, как тротуары, или уделяется недостаточное внимание обеспечению доступа пешеходов на перекрестки (4, 62–64). Инфраструктурные объекты и механизмы контроля дорожного движения, которые разделяют пешеходов и моторные транспортные средства, и позволяют пешеходам безопасно переходить через дорогу, являются важными средствами обеспечения безопасности пешеходов, дополняющими контроль скорости движения и управление дорожной системой. Эти факторы, наряду с реформами в области политики и планирования, содействующими обеспечению безопасности пешеходов, подробно рассмотрены в Модуле 2, а их примеры приведены в Модуле 4.

### 1.4.4. Недостаточная видимость пешеходов

Проблема недостаточной видимости пешеходов часто фигурирует в литературе как один из факторов риска травматизма. Плохая видимость пешеходов является следствием (7):

- недостаточной освещенности или полного отсутствия освещенности дороги;
- отсутствия световых приборов на транспортных средствах и велосипедах;
- отсутствие у пешеходов отражающих накладок или ярко окрашенной одежды, особенно в ночное время, в вечерних сумерках и в утренние часы; а также

- нахождение пешеходов на дороге одновременно со скоростными транспортными средствами.

Меры, которые позволяют улучшить видимость пешеходов, обсуждаются в Модуле 4.

### 1.4.5. Другие факторы риска

В числе других факторов, содействующих травматизму пешеходов (4, 7, 9, 48, 51, 65):

- неудовлетворительное правоприменение правил дорожного движения;
- небезопасное управление транспортными средствами;
- отвлечение внимания водителей, в том числе использование мобильных телефонов;
- усталость водителей;
- конфликт «пешеход–транспортное средство» в местах пешеходных переходов;
- замедленная реакция и замедленная скорость ходьбы у пожилых людей;
- неспособность детей правильно оценивать скорость движения транспортных средств и другую соответствующую информацию, учет которой позволяет детям безопасно переходить улицу без сопровождения взрослых;
- отсутствие присмотра за детьми, которые еще слишком малы для того, чтобы самостоятельно принимать решения;
- отвлечение внимания пешеходов, в том числе использование мобильных телефонов (см. вставку 1.3);

#### ВСТАВКА 1.3. Разговоры и передвижение пешком: актуальная проблема

Во всем мире отмечается экспоненциальный рост использования мобильных и других «умных» телефонов. По оценкам, сейчас мобильные телефоны имеются у 77% жителей Земли (66). Хотя в настоящее время хорошо документированы риски, связанные с разговором или отправкой текстовых сообщений во время управления автомобилем (67), значительно меньше известно о том, как опасно отвлекаться во время передвижения пешком.

Опубликованные в период после 2005 г. результаты ряда исследований, проведенных преимущественно в США и среди молодых взрослых, свидетельствуют о том, что для пешеходов, которые отвлекаются на разговор по телефону или заняты какой-либо другой отвлекающей деятельностью – например, слушают музыку или набирают текстовые сообщения, – риск при переходе через дорогу существенно возрастает (66, 68–72). Вероятно, эти результаты могут быть экстраполированы на пешеходов в других странах с высоким уровнем дохода.

Риск, возникающий в случае, когда внимание пешеходов отвлекается, будет, скорее всего, еще выше в странах, где состав транспортных средств более разнообразен, пешеходные переходы плохо регулируются, а уровень осознания рисков низок, поскольку там пешеходы в первую очередь подвергаются более высокому риску. Во всех странах для решения этой проблемы должен применяться согласованный и комбинированный подход. Необходимы интенсивные кампании по социальному маркетингу с целью информирования пешеходов, а разработчики политики и инженеры должны изыскивать альтернативные способы защиты тех, кто отвлекается на разговоры во время ходьбы, в том числе путем изменения внешней среды.



© Margie Peden



- стереотипы поведения водителей и пешеходов;
- нежелание водителей уважать преимущественное право пешеходов на проход, включая нежелание уступать дорогу пешеходам на переходах;
- состояние транспортных средств и их дефекты (например, неисправные тормоза, неработающее освещение, поврежденное лобовое стекло); а также
- бесшумные (электрические) транспортные средства, присутствие которых не может быть обнаружено с помощью слуха.

## 1.5. Резюме

Представленная в данном модуле информация может быть резюмирована следующим образом:

- Случаи смерти пешеходов составляют примерно одну пятую часть всей смертности в результате ДТП в мире.
- Пешеходы-мужчины чаще попадают в ДТП.
- Характеристики пешеходов, погибших в результате ДТП, и доля пешеходов среди всех погибших в результате ДТП, существенно различаются между странами, а также в пределах одной и той же страны. Для осуществления эффективных мероприятий необходимо провести сбор и анализ местных данных.
- Подход «Безопасная система» обеспечивает жизнеспособную и всеобъемлющую рамочную структуру для изучения факторов риска, воздействующих на пешеходов, и разработки интегрированных мер воздействия на дорожную среду, транспортные средства и участников дорожного движения, что в максимальной степени способствует обеспечению безопасности пешеходов.
- Основными факторами риска дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов являются скорость, употребление алкоголя, отсутствие инфраструктурных объектов, предназначенных для пешеходов, и недостаточная видимость пешеходов.

## Литература

1. Basset Jr DR, et al. Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia. *Journal of Physical Activity and Health*, 2008, 5: 795–814.
2. *Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2010 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976_rus.pdf), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
3. Rabl A, de Nazelle A. Benefits of shift from car to active transport. *Transport Policy*, 2012, 19: 121–131.
4. Zegeer CV, Bushell M. Pedestrian crash trends and potential countermeasures from around the world. *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 44:3–11.
5. Job RFS. *Overcoming barriers to pedestrian safety*. In: Proceedings of the Australasian College of Road Safety National Conference: A Safe Systems Approach: Expanding the Reach, Sydney, 9–10 August 2012. Canberra, Australasian College of Road Safety, 2012: 1–8 (<http://acrs.org.au/events/acrs-past-conferences/2012-acrs-conference/program/papers/>, по состоянию на 31 декабря 2012 г.).
6. *Economic Commission for Europe Intersecretariat Working Group on Transport Statistics. Glossary for transport statistics, 3rd ed.* New York, United Nations, 2003.
7. Peden M et al., eds. *Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/ru/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/ru/), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
8. Jacobsen PL. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 2003, 9: 205–209.
9. Elvik R, et al. *The handbook of road safety measures*, 2nd ed. Bingley, Emerald Group Publishing Limited, 2009.

10. Job RFS. The influence of subjective reactions to noise on health effects of the noise. *Environment International*, 1996, 22: 93–104.
11. Litman TA. Economic value of walkability. *World Transport Policy & Practice*, 2004, 10: 5–14.
12. Kumar S, Ross W. Effects of pedestrianisation on the commercial and retail areas: study in Khao San road, Bangkok. *World Transport Policy & Practice*, 2006, 13: 37–47.
13. Dokmeci V, Altunbas U, Yazgi B. Revitalisation of the main street of a distinguished old neighbourhood in Istanbul. *European Planning Studies*, 2007, 15: 153–166.
14. Stigson H, Krafft M, Tingvall C. Use of fatal real-life crashes to analyze a safe road transport system model, including the road user, the vehicle, and the road. *Traffic Injury Prevention*, 2008, 9: 463–471.
15. Профилактика дорожно-транспортного травматизма. Учебное пособие. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2007 (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/85387>, по состоянию на 28 июля 2013 г.).
16. *Towards zero: ambitious road safety targets and the Safe System approach*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2008.
17. Belin M-A. *Public road safety policy change and its implementation: Vision Zero a road safety policy innovation* [неопубликованные тезисы]. Stockholm, Karolinska Institutet, 2012.
18. Mooren L, et al. Safe system – comparisons of this approach in Australia. In: *A safe system – making it happen: proceedings of the Australasian College of Road Safety Conference, Melbourne, 1–2 September, 2011*. Canberra: Australasian College of Road Safety (<http://acrs.org.au/wp-content/uploads/Mooren-et-al-Safe-System-%E2%80%93-Comparisons-of-this-Approach-in-Australia.pdf>, по состоянию на 28 июля 2013 г.).
19. Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире 2013 г. Резюме на русском языке. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2013 ([http://apps.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_ru.pdf](http://apps.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_ru.pdf), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
20. Mohan D, et al. *Road safety in India: challenges and opportunities*. Ann Arbor, The University of Michigan Transportation Research Institute, 2009 (Report No. UMTRI-2009-1).
21. Bartels D, et al. Incidence of road injuries in Mexico: country report. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 2010, 1–8.
22. *Analysis of road safety trends 2011, management by objectives for road safety work, towards the 2020 interim targets*. Roda vagen, The Swedish Transport Administration, 2012.
23. *Faces behind the figures: voices of road traffic crash victims and their families*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2007 (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/43548?locale=ru>, по состоянию на 28 июля 2013 г.).
24. Mabunda MM, Swart LA, Seedat M. Magnitude and categories of pedestrian fatalities in South Africa. *Accident Analysis & Prevention*, 2008, 40: 586–593.
25. Karsch HM, et al. *Review of studies on pedestrian and bicyclist safety*. Washington, D.C., National Highway Traffic Safety Administration, 2012 (DOT HS 811 614).
26. Dandona R, et al. Patterns of road traffic injuries in a vulnerable population in Hyderabad, India. *Injury Prevention*, 2006, 12: 183–188.
27. *Road traffic crashes in NSW: statistical statement for the year ended December 31, 2010*. Sydney, Australia, Roads & Traffic Authority of New South Wales, 2011.
28. Hyder AA, Labinjo M, Muzaffar SF. A new challenge to child and adolescent survival in urban Africa: an increasing burden of road traffic injuries. *Traffic Injury Prevention*, 2006, 7: 381–388.
29. Zimmerman K, et al. Road traffic injury incidence and crash characteristics in Dar es Salaam: a population based study. *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 45:204–210.
30. Clifton K, Livi A. Gender differences in walking behavior, attitudes about walking, and perceptions of the environment in three Maryland communities. In: Transportation Research Board, ed. *Research on women's issues in transportation: conference proceedings 35*, Washington, D.C., Transportation Research Board, 2005: 79–88.
31. Hajar MC, et al. Analysis of fatal pedestrian injuries in Mexico City, 1994–1997. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*, 2001, 32: 279–284.
32. Peden M, et al. Injured pedestrians in Cape Town – the role of alcohol. *South African Medical Journal*, 1996, 86: 1103–1105.
33. 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.
34. Chakravarthy B, et al. The relationship of pedestrian injuries to socioeconomic characteristics in a large Southern California County. *Traffic Injury Prevention*, 2010, 11: 508–513.



35. Dandona R, et al. Incidence and burden of road traffic injuries in urban India. *Injury Prevention*, 2008, 14: 354–359.
36. Rivara F, Barber M. Demographic analysis of childhood pedestrian injuries. *Pediatrics*, 1985, 76: 375–381.
37. *Community database on Accidents on the Roads in Europe. Fatalities at 30 days in EU countries: 2010* ([http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/statistics/2010\\_user.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/2010_user.pdf), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
38. Petch RO, Henson RR. Child road safety in the urban environment. *Journal of Transport Geography*, 2000, 8: 197–211.
39. Ma WJ, et al. Socioeconomic status and the occurrence of non-fatal child pedestrian injury: results from a cross-sectional survey. *Safety Science*, 2010, 48: 823–828.
40. Ibrahim JM, et al. Road risk-perception and pedestrian injuries among students at Ain Shams University, Cairo, Egypt. *Journal of Injury and Violence Research*, 2012, 4: 65–72.
41. Vanderslice E. *Why did the pedestrian cross the road? A global survey of technical, historical and philosophical issues around crossing the street*. [Paper presented to Women's Transportation Seminar National Conference, Portland, Oregon, 16–18 May 2001].
42. Damsere-Derry J, et al. Pedestrians' injury patterns in Ghana. *Accident Analysis & Prevention*, 2010, 42: 1080–1088.
43. Ogendi J, et al. Pattern of pedestrian injuries in the city of Nairobi: implications for urban safety planning. *Journal of Urban Health* (готовится к печати).
44. Kwan I, Mapstone J. *Interventions for increasing pedestrian and cyclist visibility for the prevention of death and injuries (review)*. The Cochrane Collaboration, 2009, (4).
45. Ackaah W, Adonteng DO. Analysis of fatal road traffic crashes in Ghana. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 2011, 18: 21–27.
46. Griswold J, et al. Visual assessment of pedestrian crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 2011, 43: 301–306.
47. Martin A. *Factors influencing pedestrian safety: a literature review*. Crowthorne, Transport Research Laboratory and Transport for London, 2006 (PPR 241).
48. Crandall JR, Bhalla KS, Madeley NJ. Designing road vehicles for pedestrian protection. *British Medical Journal*, 2002, 324: 1145–1148.
49. Yang J. *Review of injury biomechanics in car-pedestrian collisions*. Report to European Passive Safety Network, 2002.
50. Tefft. B. Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death. *Accident Analysis & Prevention*, 2013, 50: 871–878.
51. Vasconcellos, EA. Road safety impacts of the motorcycle in Brazil. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 2012, 1–8.
52. McLean AJ, et al. *Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian collisions (Vol. 1)*. Canberra, Federal Office of Road Safety, 1994 (CR 146).
53. Davis GA. Relating severity of pedestrian injury to impact speed in vehicle pedestrian crashes. *Transportation Research Record*, 2001, 1773: 108–113.
54. Rosén E, Stigson H, Sander U. Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis & Prevention*, 2011, 43: 25–33.
55. Pasanen E. *Ajonopeudet ja jalankulkijan turvallisuus* [Driving speeds and pedestrian safety]. Espoo, Teknillinen korkeakoulu, Liikennetekniikka, 1991.
56. *Drinking and driving: a road safety manual for decision-makers*. Geneva, Global Road Safety Partnership, 2007.
57. Stübig T, et al. Alcohol intoxication in road traffic accidents leads to higher impact speed difference, higher ISS and MAIS, and higher preclinical mortality. *Alcohol*, 2012, 46: 681–686.
58. Phillips DP, Brewer KM. The relationship between serious injury and blood alcohol concentration (BAC) in fatal motor vehicle accidents: BAC=0.01% is associated with significantly more dangerous accidents than BAC=0.00%. *Addiction*, 2011, 106: 1614–1622.
59. Cairney P, et al. *Preventing crashes involving intoxicated pedestrians*. Sydney, AustRoads, 2004.
60. Odero W. Alcohol-related road traffic injuries in Eldoret, Kenya. *East African Medical Journal*, 1998, 75: 708–711.
61. Donson H. *A profile of fatal injuries in South Africa 2008: Annual report for South Africa based on the National Injury Mortality Surveillance System*. Johannesburg, Medical Research Council, 2009.
62. Tiwari G. Reducing pedestrian risk at junctions. In: Volvo Research and Educational Foundations, ed. *10 years with the FUT programme*. Goteborg, Volvo Research and Educational Foundations, 2011: 126–135.

63. Ewing R, Dumbaugh E. The built environment and traffic safety: a review of empirical evidence. *Journal of Planning Literature*, 2009, 23: 347–367.
64. Sleet DA, Naumann RB, Rudd RA. Injuries and the built environment. In: Dannenberg AL et al. eds. *Making healthy places: designing and building for health, well-being and sustainability*. Washington, DC, Island Press, 2011: 77–79.
65. Hatfield J et al. Misunderstanding of right-of-way rules at various pedestrian crossing types: observational study and survey. *Accident Analysis & Prevention*, 2007, 39: 833–842.
66. Schwebel DC, et al. Distraction and pedestrian safety: How talking on the phone, texting, and listening to music impact crossing the street. *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 45: 266–271.
67. *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, World Health Organization, 2011.
68. Bungum TJ, Day C, Henry LJ. The association of distraction and caution displayed by pedestrians at a lighted crosswalk. *Journal of Community Health*, 2005, 30: 269–279.
69. Hatfield J, Murphy S. The effect of mobile phone use on pedestrian crossing behaviour at signalized and unsignalized intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 2007: 197–205.
70. Nasar J, Hecht P, Werner R. Mobile telephones, distracted attention, and pedestrian safety. *Accident Analysis & Prevention*, 2008, 40: 69–75.
71. Stavrinou D, Byington KW, Schwebel DC. The effects of cell phone distraction on pediatric pedestrian injury risk. *Pediatrics*, 2009, 123: e179–e185.
72. Stavrinou D, Byington KW, Schwebel DC. Distracted walking: cell phones increase injury risk for college pedestrians. *Journal of Safety Research*, 2011, 42: 101–107.

# 2

**Учет вопросов обеспечения  
безопасности пешеходов  
при проектировании  
дорог и планировании  
землепользования**

# Учет вопросов обеспечения безопасности пешеходов при проектировании дорог и планировании землепользования

<b>2.1. Как конструкция дороги способствует травматизму пешеходов</b> .....	27
2.1.1. Смешанное движение .....	29
2.1.2. Ширина дорог и дорожных полос, и расчетная скорость .....	31
2.1.3. Пешеходные переходы .....	32
2.1.4. Дороги с интенсивным движением .....	33
2.1.5. Восприятие безопасности и защищенности участников дорожного движения ...	34
<b>2.2. Как факторы землепользования влияют на безопасность пешеходов</b> .....	34
<b>2.3. Реформы в области политики и планирования, направленные на повышение безопасности пешеходов</b> .....	35
<b>2.4. Резюме</b> .....	37
<b>Литература</b> .....	38

**Безопасность пешеходов** требует, чтобы конструкция дорог и планирование землепользования предусматривали наличие безопасных, доступных и универсальных объектов, приоритетной задачей которых было бы удовлетворение потребностей пешеходов. В данном модуле рассмотрены подходы, при которых конструкция дорог и архитектурная среда в целом способны предотвращать дорожно-транспортный травматизм пешеходов либо, напротив, увеличивать риск для них.

Содержание этого модуля представлено в следующих разделах:

**2.1. Как конструкция дороги способствует травматизму пешеходов.** В этом разделе обсуждается, каким образом недостаточный учет вопросов обеспечения безопасности пешеходов при проектировании дорог может способствовать травматизму пешеходов, а также приведены примеры проектных решений, которые повышают безопасность пешеходов.

**2.2. Как планирование землепользования способствует травматизму пешеходов.** В этом разделе обсуждается, каким образом планирование землепользования может способствовать травматизму пешеходов, а также приведены примеры планов землепользования, которые могут уменьшать опасности для пешеходов.

**2.3. Реформы политики и планирования, которые способствуют обеспечению безопасности пешеходов.** В этом разделе обобщается информация о подходах в области политики и планирования, которые повышают безопасность пешеходов.

## 2.1. Как конструкция дороги способствует травматизму пешеходов

Как правило, конструкция дороги предназначена для удовлетворения потребностей моторных транспортных средств; игнорируя потребности пешеходов (1-3). Дороги, где такие объекты как тротуары или регулируемые пешеходные переходы, отсутствуют, не соответствуют нормам или находятся в плохом состоянии, создают риск для пешеходов (4-6). Сооружение магистральных дорог, перекрестков и скоростных полос движения без соответствующего внимания к объектам пешеходной инфраструктуры приводит к повышению вероятности гибели или травмирования пешеходов, идущих вдоль дороги или пересекающих дорогу (7-9). Результаты оценки, проведенной в Нью-Дели, показали, что пешеходные дорожки там отсутствуют, или не поддерживаются в должном состоянии (10). В этом исследовании было также установлено, что схема дорожной сети не предусматривает безопасных подходов к автобусным остановкам, выделенных полос для движения общественного транспорта, непрерывных пешеходных дорожек или специальных полос для движения медленных транспортных средств, таких как велосипеды или рикши. Недавно в Нью-Дели были предприняты усилия по улучшению схемы дорожной сети с учетом необходимости обеспечения безопасности пешеходов (см. вставку 2.1).

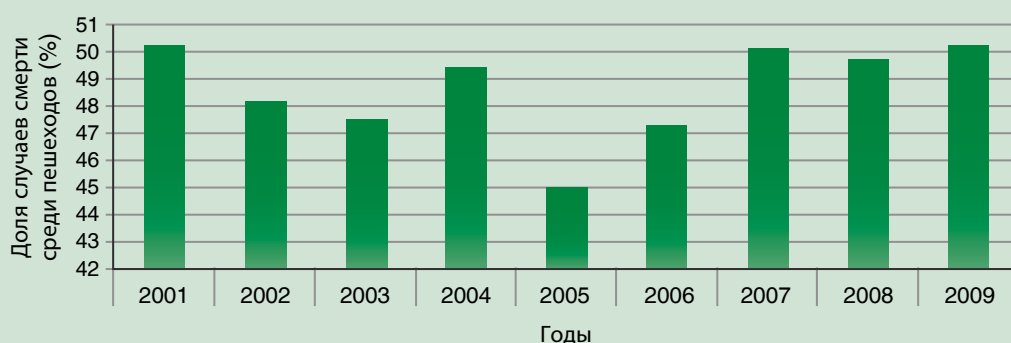


Оценка дорожной сети в странах с низким и средним уровнем дохода в Азии, Африке, Восточной Европе и Латинской Америке показала, что 84% обследованных дорог не имеют пешеходных дорожек, хотя и предназначены для движения моторного транспорта со скоростью 40 км/ч и выше (11).

## ВСТАВКА 2.1. Устройство дорог и безопасность пешеходов в Нью-Дели

Нью-Дели занимает площадь около 1500 км<sup>2</sup>, а численность его населения составляет более 14 млн. человек. Почти треть всех ежедневных перемещений в Нью-Дели осуществляется пешком (10). Столько же поездок совершается на автобусе, и только около 9% поездок приходится на долю системы скоростного автобусного транспорта. Хотя пешеходы и пассажиры общественного транспорта в сумме составляют самую большую группу участников дорожного движения, на долю пешеходов приходится наибольшая доля дорожно-транспортных травм со смертельным исходом – от 45 до 51%. По оценкам, в период с 2001 по 2009 г. в Нью-Дели произошло 36 376 ДТП с участием пешеходов, в результате чего погибло 8 697 пешеходов.

### Доля случаев смерти среди пешеходов в общем количестве смертей в результате ДТП, Нью-Дели (Индия), 2001–2009 гг.



Одной из характерных черт пешеходной среды в Нью-Дели и многих городах стран с низким и средним уровнем дохода является существование дорог со «смешанным движением», на которых одним и тем же дорожным полотном пользуются пешеходы, велосипеды и автомобили, при этом инфраструктурные объекты, предназначенные для пешеходов, отсутствуют или их очень мало. Несколько лет назад были разработаны рекомендации по улучшению дорожной сети с целью обеспечения безопасности пешеходов в Нью-Дели (11–13). В 2006 г. городское правительство Нью-Дели открыло линию скоростного автобусного транспорта протяженностью 5,8 км, на которой предусмотрены специальные полосы для велосипедистов и удобные для пешеходов приподнятые переходы, а также выступающая разметка на дороге; все это было сделано для уменьшения возможных конфликтов между пешеходами, велосипедистами и автобусами.

Были приняты следующие меры:

- Использование автоматических сигналов для регулирования всего движения транспорта на перекрестках.
- Создание непрерывных пешеходных дорожек, достаточно широких для обеспечения движения существующих потоков пешеходов, по обеим сторонам дороги.
- Создание дополнительных пешеходных дорожек, обеспечивающих непрерывность потока пешеходов, на выделенных пешеходных переходах.
- Создание по сторонам дороги на каждом перекрестке специальных зон безопасности, в которых пешеходы могут подождать какое-то время, прежде чем переходить дорогу. Эти зоны предназначены также для уличных торговцев.

- Создание переходов типа «зебра», шириной 5 м, на всех перекрестках. За три метра до этой зоны располагается линия «стоп», что создает пешеходам возможность для безопасного перехода дороги перед остановившимся транспортом.
- Установка высокого ограждения высотой один метр по обеим сторонам автобусных полос, не позволяющего пешеходам пересекать дорогу
- Нанесение шумовых полос, обеспечивающих снижение скорости автобусов.
- Создание парковочных зон для велосипедов, велорикш, а также для трехколесных и других транспортных средств.

Предварительный анализ ДТП с участием пешеходов и поведения участников дорожного движения показал следующее (13):

- Количество пешеходов, свободно пересекающих дорогу в любом месте, сократилось лишь незначительно, особенно после установки ограждений для пешеходов. Эти данные показывают, что установка дорожных ограждений не привела к серьезным изменениям.
- После нанесения на проезжую часть в декабре 2008 г. шумовых полос скорость автобусов снизилась, а число наездов быстро движущихся автобусов на пешеходов сократилось.
- После установки в 2011 г. светофоров и шумовых полос на 10 участках с высоким риском было отмечено снижение на 60–90% числа случаев смерти пешеходов в результате ДТП.
- Около 80% пассажиров автобусов и велосипедистов удовлетворены созданием автобусного транзитного



коридора и хотели бы, чтобы длина этого коридора была увеличена.

Кроме принятия мер по повышению безопасности пешеходов и улучшению пешеходной среды вдоль выделенного транзитного автобусного коридора, ученые и специалисты-практики продолжают совершенствовать стандарты городских дорог в Нью-Дели с учетом необходимости обеспечения безопасности пешеходов. Предложенные изменения включают в себя составление руководства по

проектированию и сооружению городских дорог, перекрестков и кольцевых транспортных развязок, а также специальных инфраструктурных объектов для пешеходов, велосипедистов и автобусов (13). В 2012 г. Центр планирования и конструирования унифицированной дорожной и транспортной инфраструктуры, входящий в состав Управления по развитию Дели, выпустил руководство по проектированию пешеходного и уличного движения, призванное обеспечить безопасность пешеходов на этапе планирования дорожной инфраструктуры.



Ниже обсуждаются конкретные аспекты проектирования дорог, которые с наибольшей вероятностью могут повлиять на снижение рисков для пешеходов.

### 2.1.1. Смешанное движение

Риск травматизма среди пешеходов высок в тех случаях, когда пешеходы пользуются дорогой совместно с транспортными средствами, которые движутся с большой скоростью (14–16). Повышенная скорость транспортных средств коррелирует с увеличением тяжести травм и их смертельными исходами у пешеходов и велосипедистов (17, 18). На дорогах, не имеющих тротуаров, вероятность наезда транспортного средства на пешехода повышается в 1,5–2 раза (19). В странах с низким и средним уровнем дохода как в сельской местности, так и в городах распространено смешанное использование дорожного пространства. Люди идут по проезжей части дороги, останавливаются на

ней, переходят улицу в самых различных местах, а на многих дорогах инфраструктурные объекты для пешеходов отсутствуют или игнорируются водителями. В странах с высоким уровнем дохода начиная с 1970–1980-х гг. получили широкое распространение разделение низко- и высокоскоростных транспортных средств, а также меры по принудительному снижению скорости транспорта. Некоторые страны с низким и средним уровнем дохода сталкиваются с серьезными проблемами там, где населенные пункты располагаются вдоль автомагистралей национального значения. Во многих таких населенных пунктах вдоль дорог нет тротуаров и других инфраструктурных объектов для обеспечения безопасности пешеходов (см. вставку 2.2). Для повышения безопасности пешеходов на дорогах со смешанным движением могут быть использованы различные меры – например, тротуары, приподнятые перекрестки, ограничение разрешенной скорости движения и сужение дороги. Эти меры обсуждаются в Модуле 4.

### ВСТАВКА 2.2. Планирование безопасности населенных пунктов, расположенных вдоль национальных дорог

Дорожная инфраструктура играет важную роль в экономическом развитии стран с низким и средним уровнем дохода. Для перемещения товаров и людей как в пределах этих стран, так и между ними необходима дорожная сеть. В целях облегчения такого перемещения страны сооружают и совершенствуют дороги, однако автотрассы, соединяющие между собой города, нередко проходят через деревни, а также через крупные и малые населенные пункты, в которых не применяются надлежащие меры по принудительному снижению скорости транспорта и недостаточно обеспечивается разделение улиц в жилых районах и скоростных трасс, соединяющих города. Недостаточное прогнозирование и планирование безопасности при развитии дорожной сети создает риски для населенных пунктов, расположенных вдоль национальных дорог.

Сочетание населенных пунктов и дорог с различными скоростями движения увеличивает риск дорожно-транспортного травматизма в деревнях и небольших городах. В некоторых случаях существующие дороги, которые проходят через населенные пункты, расширяют, используя при этом землю, предназначенную для тротуаров. В других случаях населенные пункты и коммерческие предприятия возникают вдоль уже существующих дорог, которые соединяют города. Нередко при планировании таких населенных пунктов безопасность пешеходов и других участников дорожного движения не принимается во внимание. Первоначально возникшая в виде небольших придорожных рынков для реализации сельскохозяйственной продукции, эти населенные пункты растут за счет строительства жилых домов и магазинов, и наконец, по обеим сторонам дороги появляются большие здания. Торговые учреждения, жилые дома и дорожная сеть образуют конгломерат, который увеличивает риски следующим образом:

- Перекрестки между местными дорогами и национальными трассами становятся наиболее опасными местами в деревне. Все участники дорожного движения, перемещающиеся с самыми различными скоростями, встречаются на одном перекрестке, что становится причиной конфликтов и опасных ситуаций.



- Магазины и другие бизнес-структуры стимулируют дорожное движение, что в еще большей степени осложняет простую дорожную ситуацию.
- Ситуация еще больше ухудшается из-за того, что микроавтобусы останавливаются в любом месте, где пожелают пассажиры и водители, совершенно не принимая во внимание безопасность пешеходов.

В местах, где вдоль дорог, соединяющих между собой города, возникают жилые и деловые районы, необходимо обратить внимание на риск дорожно-транспортного травматизма. Генеральные планы правильного землепользования и городского развития должны быть согласованы с различными государственными и частными структурами и учреждениями. В таких ситуациях конкретные меры по повышению безопасности дорожного движения – в частности, безопасности пешеходов – должны включать в себя следующие компоненты:

- **Разделение транспортных потоков:** Расположение местных вспомогательных или сельскохозяйственных дорог вдоль или параллельно высокоскоростной магистрали эффективно отделяет потоки велосипедистов и пешеходов от опасных потоков других транспортных средств.

- **Ограничение скорости:** Уменьшение количества полос движения с целью снижения скорости транспортных средств при въезде в населенные пункты – например, сужение дороги с четырех полос до двух при проезде через населенный пункт. Другая мера по снижению скорости транспортных средств, въезжающих в населенный пункт – создание искусственных неровностей и шумовых полос, которые могут быть нанесены на дорогу при въезде в деревню. Также необходимы введение и правоприменение ограничений скорости движения в населенных пунктах.
- **Обустройство остановок для автобусов и микроавтобусов:** Автобусные остановки генерируют потоки пешеходов и обычно располагаются в местах, удобных для пассажиров и покупателей, но без учета безопасности пешеходов. Автобусные остановки должны быть хорошо обозначены на дороге; при этом должно быть выделено достаточно места для остановки автобусов и микроавтобусов с пешеходными дорожками и близко расположенными пешеходными переходами.

Источник: 20, 21.

### 2.1.2. Ширина дорог и дорожных полос, и расчетная скорость

Расширение дорог увеличивает риск получения травм пешеходами (22–25). Более широкие дороги и полосы движения, а также более высокая расчетная скорость способствуют увеличению скорости движения транспортных средств, что, в свою очередь, означает увеличение риска для пешеходов. Кроме того, более широкие дороги с большим количеством полос и более высокой скоростью движения транспорта представляют большую опасность для пешеходов при переходе.



**Расчетная (проектная) скорость** – первоначальное ограничение скорости, устанавливаемое для данного участка дороги на стадии планирования.

При определении расчетной скорости учитываются такие факторы, как зона видимости, радиус, высота подъема и трение о дорогу (26). Расчетную скорость определяют еще до того, как дорога построена, имея в виду, что ее величина может быть скорректирована с учетом фактических условий эксплуатации, таких как использование прилегающих территорий и состав потока транспорта.

Уменьшение количества полос повышает безопасность дорожного движения, особенно для пешеходов и велосипедистов (27, 28). На дорогах с одной полосой движения или на узких улицах транспортные средства движутся медленнее (29, 30). На узких улицах водители ведут себя менее агрессивно и, как правило, чувствуют себя в меньшей безопасности, а потому управляют автомобилем более осторожно (31, 32).

В целом, на улицах с небольшой скоростью движения и главных улицах наблюдается меньшая частота ДТП с участием пешеходов, тогда как в центральных районах города с широкими дорожными полосами и более высокими скоростями движения отмечается более высокая частота происшествий (33). Именно по этой причине в ряде европейских городов перешли к проектированию дорог с более медленной скоростью движения одиночного автомобиля (4). Например, в г. Фрайбурге, расположенном в южной части Германии, на 90% улиц установлено ограничение скорости дорожного движения до 30 км/ч и введен запрет на движение транспорта в жилых районах, где проживают 15 000 человек. В результате осуществления этой стратегии 24% ежедневных перемещений осуществляются пешком, 28% – на велосипедах, 20% – на общественном транспорте и только 28% – на автомобилях (34).

В Соединенном Королевстве Совет графства Ланкашир, где проживают около 1,2 млн. чел. (35), недавно также принял решение ограничить скорость движения транспорта до 30 км/ч во всех жилых районах и вблизи всех школ. Программа ограничения скорости движения до 30 км/ч была утверждена в феврале 2011 г., а ее ориентировочная стоимость составила 14,9 млн. долл. США. Программа предусматривает ведение работы в школах и общинах, направленной на изменение привычек водителей, а при необходимости – принудительное правоприменение ограничения скорости до 30 км/ч путем взаимодействия с полицией. Первый этап выполнения программы, предусматривающий ограничение скорости движения до 30 км/ч с установкой соответствующих дорожных знаков и публикацией распоряжений, должен быть завершен в декабре 2013 г. Реализация программы только началась, поэтому еще слишком рано производить тщательную оценку ее эффективности. Тем не менее уже имеются свидетельства того, что программа принесла результаты, так как в период с 2010 по 2011 г. число смертельных случаев и тяжелых травм сократилось на 4%, а доля погибших или тяжело травмированных детей в течение того же периода времени снизилась более чем на 11%.

По-видимому, применяемые во Фрайбурге и графстве Ланкашир комплексные подходы к ограничению скорости в рамках территориальной единицы будут более эффективными, чем фрагментарное введение ограничений в зоне, прилегающей к дому, или на отдельных улицах, когда в течение одной поездки водитель может проезжать улицы с тремя или четырьмя различными ограничениями скорости. Большое значение имеют согласованность действий, охват всего района и полная приверженность обеспечению безопасности пешеходов. Кроме того, особенности организации дорожного движения – например, узкие полосы движения или принудительное снижение скорости транспорта – увеличивают безопасность дорог для всех участников дорожного движения, по сравнению с более традиционными проектными решениями (36).

### 2.1.3. Пешеходные переходы

Пешеходы на своих маршрутах пересекают одну или несколько дорог, в том числе на перекрестках. Во многих случаях переход дороги увеличивает для них риск дорожно-транспортной травмы. С перекрестками связана более высокая частота несчастных случаев и травм пешеходов, так как именно здесь сосредоточено большое количество точек конфликта людей с транспортными средствами (37, 38). На нерегулируемых перекрестках вероятность такого конфликта возрастает, так как пешеходы могут встретиться с едущими на большой скорости автомобилями, для которых правила дорожного движения не предусматривают остановку или пропуск пешехода. В некоторых случаях единственное, что может сделать пешеход, чтобы предупредить о своем намерении перейти улицу или дорогу, – это остановиться на пешеходном переходе (39, 40). Ситуации, когда водители должны пропускать пешеходов непосредственно на перекрестке, а не около него, являются для пешеходов более рискованными.



Место соединения или переченя двух или нескольких дорог называется **перекрестком**. Перекрестки, на которых осуществляется контроль дорожного движения с помощью стоп-линии (знака «стоп»), разметки или официального регулировщика, называются **регулируемыми перекрестками**. Перекрестки, где установлены светофоры с автоматическим переключением сигналов, называются **перекрестками, оборудованными светофорами**. Перекрестки, на которых не осуществляется контроль дорожного движения с помощью дорожных знаков, разметки, регулировщика или автоматического переключения сигналов, а приоритетность движения и транспортный поток регулируется самими участниками дорожного движения, называются **нерегулируемыми перекрестками**.



Хотя перекрестки, оборудованные светофорами, являются для пешеходов более безопасными по сравнению с нерегулируемыми перекрестками, они все-таки представляют опасность для пешеходов. Важными проблемами для перекрестков, оборудованных светофорами, являются конфликт между транспортными средствами, совершающими левый или правый поворот, для которого требуется больший радиус поворота, а также то, что переходящие дорогу пешеходы могут быть не видны водителю транспортного средства. Существенным фактором является также продолжительность времени, в течение которого пешеход может завершить переход. Хотя водители должны уступать дорогу пешеходам на перекрестках, оборудованных светофорами, иногда транспортные средства начинают движение в то время, когда пешеходы еще не завершили переход (41).



**Пешеходный переход** – это место на проезжей части, где пешеходы пересекают дорогу. Пешеходные переходы могут располагаться как на пересечении улиц или дорог, так и на прямых участках дорог. Обозначенные пешеходные переходы отмечаются соответствующей разметкой на дороге – обычно широкими полосами белого цвета. Пешеходные переходы, оборудованные светофорами, имеют светофоры с автоматическим переключением сигналов, которые показывают пешеходам, когда они могут переходить дорогу.

Имеющиеся на сегодняшний день данные показывают, что сооружение пешеходных переходов, обозначенных разметкой, не должно осуществляться без дополнительных мероприятий по безопасности. На обозначенных пешеходных переходах у пешеходов может возникать ложное чувство безопасности – ощущение, что водители скорее всего увидят их и остановятся. Поэтому их попытки пересечь улицу без должных мер предосторожности могут увеличивать вероятность того, что они будут сбиты моторным транспортным средством (42). При исследовании, проведенном на 1000 выделенных разметкой переходах и в 1000 невыделенных мест на дороге, не было выявлено существенных различий в безопасности пешеходов, если только разметка не сочеталась с дополнительными мерами – например, с установкой светофора с автоматическим переключением сигналов (43). В рамках этого исследования было также установлено, что на дорогах с несколькими полосами движения, где за сутки проходит более 12 тыс. автомобилей, разметка переходов, скорее всего, увеличит риск ДТП с участием пешеходов по сравнению с необозначенными переходами, если не будут приняты дополнительные меры безопасности – например, создание приподнятых островков безопасности на середине дороги или установка «маячков». На дорогах с несколькими полосами движения, где за сутки проходит более 15 тыс. автомобилей, переходы, обозначенные разметкой, могут увеличить риск ДТП с участием пешеходов даже в тех случаях, когда эти переходы оборудованы приподнятыми островками безопасности.

#### 2.1.4. Дороги с интенсивным движением

Было установлено, что если на дорогах с интенсивным движением транспорта не уделяется достаточное внимание безопасности пешеходов, то это приводит к увеличению количества ДТП с участием пешеходов. В одном исследовании, проведенном в канадской провинции Онтарио, было выявлено, что вероятность наезда транспортного средства, совершающего левый поворот, на пешехода зависит от интенсивности дорожного движения (44). Другое исследование, проведенное в небольшом китайском городке, показало, что для пешеходов риск стать участником ДТП увеличивается при высокой

интенсивности дорожного движения, наличии автобусных остановок и большом количестве пешеходов, переходящих улицу (45).

Результаты исследований продемонстрировали увеличение количества ДТП с участием пешеходов при росте интенсивности дорожного движения, хотя эта взаимосвязь не всегда имеет линейный характер (5, 46). Количество ДТП, а также тяжесть травм может иногда снижаться при более интенсивном движении транспорта. Кроме того, при наличии большого числа пешеходов и велосипедистов водители моторного транспорта могут быть более осторожными, приспосабливаясь к ситуации и тем самым снижая риск ДТП (5, 46).

### **2.1.5. Восприятие безопасности и защищенности участников дорожного движения**

Понимание того, как люди воспринимают понятие безопасности в пешеходной среде, имеет большое значение для повышения безопасности пешеходов (47). Люди могут избегать ходить пешком, если будут считать вероятность дорожно-транспортной травмы или других угроз для их личной безопасности слишком высокой. Восприятие пешеходами риска в более широких границах влияет на их поведение на дороге, в том числе и на их решение использовать или не использовать некоторые дороги и инфраструктурные объекты.

Пешеходы обычно избегают ходить как по хорошо знакомым, так и по незнакомым улицам, пустынным местам общественного пользования и темным подземным переходам, если они считают, что подвергаются в этих местах серьезному риску – например, угрозе нападения. Они могут предпочесть перейти улицу или дорогу в местах с более интенсивным движением транспорта, чтобы избежать риска насилия по отношению к ним. Например, исследование, проведенное в Колумбии, показало, что частота использования пешеходных мостовых переходов зависит от качества освещения и восприятия пешеходами своей личной безопасности; пешеходы не пользовались мостовыми переходами или участками дороги со специальной дорожной разметкой для снижения скорости транспорта там, где была высока вероятность ограбления (48). Например, в Мексике и Южной Африке пешеходы не пользовались переходами, что объяснялось отсутствием ночного освещения и опасением быть ограбленными (16, 49).

Конструкция дорог, дружественная к пешеходам, необходима, но ее недостаточно для обеспечения безопасности пешеходов. Следует обязательно учитывать также и другие аспекты, имеющие отношение к осознанию рисков и поведению на дорогах – например, улучшение эстетического вида улиц, расширение тротуаров, разделение пешеходов и моторных транспортных средств, установку уличного освещения, снижение скорости транспортных средств и предупреждение случаев насилия на улицах и дорогах.

## **2.2. Как факторы землепользования влияют на безопасность пешеходов**

Помимо элементов проектирования дорог, обустройство прилегающих территорий и их использование для коммерческих, промышленных, рекреационных, транспортных, природоохранных, сельскохозяйственных и других целей может оказывать влияние на частоту случаев смерти и травм в результате ДТП среди пешеходов (4, 5). Внимание, уделяемое при планировании землепользования инфраструктурным объектам и услугам, которые обеспечивают пешеходам непрерывный и безопасный доступ к дорожной среде, существенно влияет на дорожно-транспортные риски.



К числу факторов планирования землепользования, которые оказывают влияние на риски дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов, относятся:

- *Плотность населения.* Частота ДТП с участием пешеходов в конкретном районе в значительной мере зависит от плотности местного населения и от общей численности лиц, подверженных риску (50).
- *Виды землепользования.* Политика и стратегия планирования землепользования, которые предусматривают повышение разнообразия видов землепользования и сокращение маршрутов пешеходного движения, делают передвижение пешком более осуществимым и безопасным, если при планировании предусмотрены мероприятия по повышению безопасности пешеходов (51, 52).
- *Городская структура.* Между городами с различным уровнем дохода и даже внутри одного и того же города имеются существенные различия в частоте ДТП, в том числе с участием пешеходов. Это показывает, что городская структура, распределение участников движения по видам транспорта, а также подверженность водителей и пешеходов воздействию факторов риска могут оказывать существенное влияние показатели смертности в ДТП, наряду с конструкцией дорог, устройством транспортных средств и уровнем дохода (2).



**Распределение участников движения по видам транспорта** – доля лиц, использующих различные виды транспорта: передвижение пешком, велосипед, мотоцикл, автомобиль, автобус, трамвай и поезд.

### 2.3. Реформы в области политики и планирования, направленные на повышение безопасности пешеходов

При планировании землепользования и конструировании дорог необходимо учитывать конкретные потребности пешеходов, имея в виду не только повышение их безопасности, но также и улучшение доступа пешеходов к местным службам, включая магазины, школы, больницы, фермы, соседей, остановки общественного транспорта и общественные мероприятия (34). Во всем мире потребности пешеходов во всевозрастающей степени учитываются при планировании землепользования, архитектурной среды и транспорта, причем все большее число стран в последние годы осуществляет значительные инвестиции в обеспечение безопасности пешеходов. Сейчас некоторые страны – например, Китай и Индия – начинают наращивать свои усилия по решению проблемы безопасности пешеходов, а другие страны – такие как Нидерланды и Дания – уже в течение длительного времени вкладывают средства в обеспечение безопасности пешеходов и развитие пешеходного движения (18).

В разных странах разрабатывается и осуществляется широкий круг стратегий в области планирования землепользования и конструирования дорог с целью повышения безопасности пешеходов (18, 53, 54). Эффективность этих стратегий и других мер обсуждается в Модуле 4, где также приведены примеры их успешного внедрения; к числу таких мероприятий относятся:

- контроль скорости транспортных средств;
- меры по принудительному снижению скорости транспорта;
- ограничение транспортных потоков в жилых районах;
- строительство тротуаров;
- правоприменение правил дорожного движения;

- создание пешеходных зон в центрах городов;
- установка сигналов для пешеходов;
- сооружение подземных и надземных переходов;
- создание дорожной сети, которая разделяет местные дороги и крупные транзитные магистрали, а также максимально снижает интенсивность движения на местных дорогах;
- сокращение числа ненужных поездок;
- пропаганда передвижения пешком и на велосипеде;
- обустройство пешеходных дорожек для облегчения передвижения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- размещение дорог, жилых районов, рабочих мест и промышленных предприятий таким образом, чтобы свести к минимуму количество поездок и их продолжительность;
- модернизация общественных мест с учетом необходимости обеспечить безопасность пешеходов и для стимулирования передвижения пешком;
- интеграция планирования транспортных потоков с вопросами охраны здоровья населения, например, разработка программ развития активного транспорта;
- разработка и осуществление политики, обеспечивающей безопасность пешеходов.



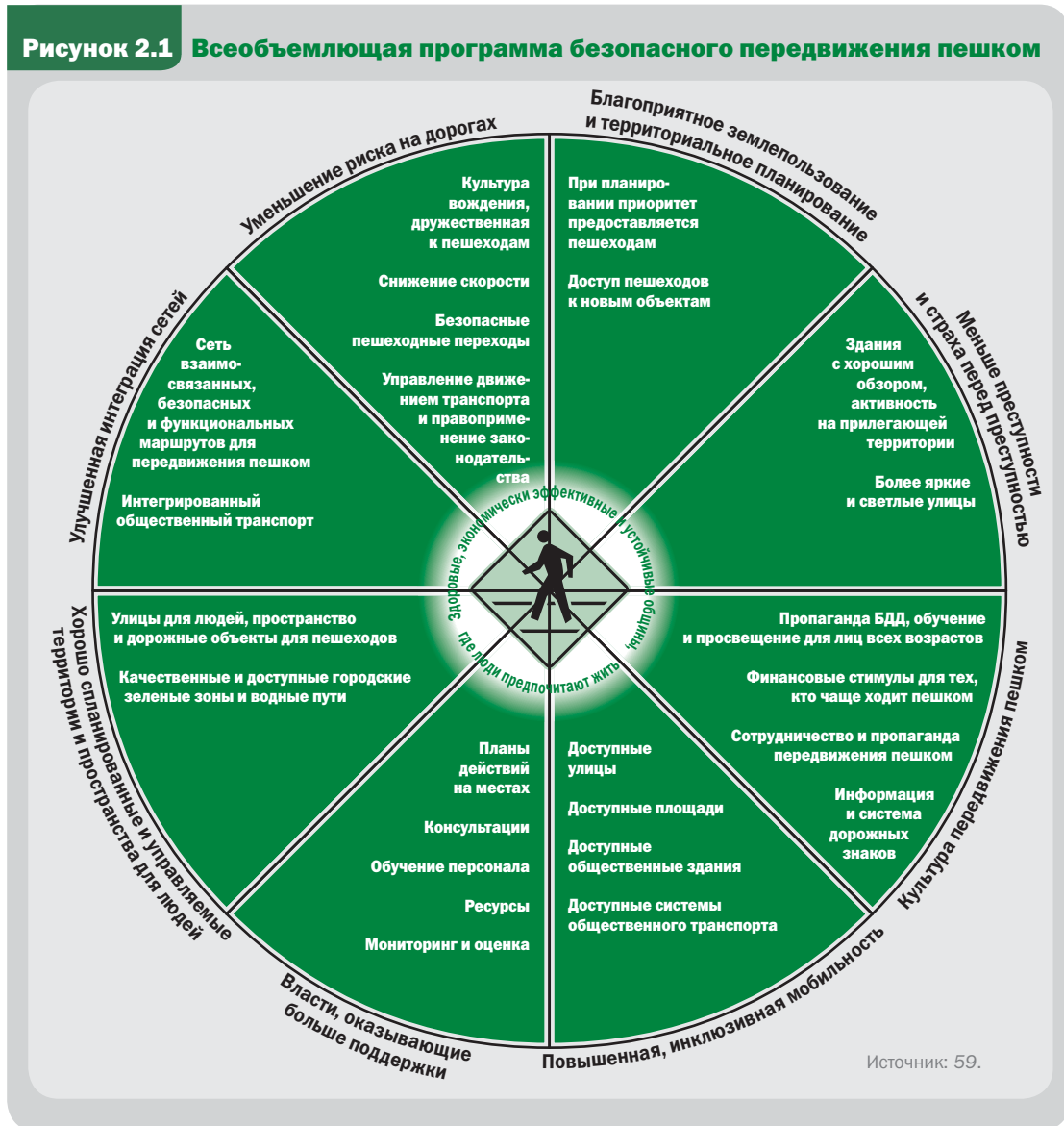
**Создание пешеходных зон в центрах городов («пешеходизация»)** – это процесс, направленный на удаление дорожного транспорта с городских улиц или ограничение его доступа на улицы, предназначенные для пешеходов. Создание пешеходных зон не только повышает безопасность пешеходов и улучшает доступность улиц для них, но также способствует снижению уровня шума и загрязнения окружающей среды, тем самым создавая более благоприятные условия для жизни людей. Имеются данные, что создание пешеходных зон является экономически выгодным, так как способствует увеличению числа посетителей в коммерческих заведениях.

Существуют четыре основные схемы создания пешеходных зон:

- а) полностью пешеходные улицы, на которых запрещено движение транспортных средств, за исключением автомобилей скорой помощи;
- б) частично пешеходные улицы, на которых движение транспортных средств запрещено в определенные часы или дни недели;
- в) частично пешеходные улицы, на которых разрешено только движение низкоскоростного общественного транспорта;
- г) частично пешеходные улицы, на которых разрешено движение транспортных средств с небольшой скоростью и пешеходов или применяются меры по принудительному снижению скорости транспорта (55).

Когда многие из перечисленных выше стратегий осуществляются на основе комплексного подхода, результатом этого является создание здоровых, экономически эффективных и устойчивых местных общин, в которых люди предпочитают передвижение пешком (см. рис. 2.1). В приложении 1 описываются восемь стратегических принципов, которые лежат в основе этой модели: возросшая инклюзивная мобильность, качественно спроектированные и хорошо управляемые общественные места и пространства для людей, улучшение интеграции сетей, уменьшение рисков, связанных с дорожным движением, благоприятствующее планирование землепользования и пространственное планирование, сокращение преступности и уменьшение связанных с ней страхов, более благожелательное отношение органов власти, культура пешеходного движения. Разработка и выполнение этих мероприятий требует осуществления реформ в планировании и политике для перехода от режима наиболее благоприятствования для транспортных средств к мультимодальному и инклюзивному подходу к проектированию дорог, планированию землепользования и общественных мест (3, 56–58).

**Рисунок 2.1** Всеобъемлющая программа безопасного передвижения пешком



Источник: 59.

## 2.4. Резюме

Представленную в данном модуле информацию можно резюмировать следующим образом:

- Конструкция дорог может как увеличивать, так и снижать риск ДТП с участием пешеходов благодаря наличию или отсутствию инфраструктурных объектов, таких как тротуары и регулируемые переходы. Такие факторы развития землепользования, как плотность населения, многообразие структуры землепользования и размещение видов деятельности могут влиять на их доступность и риски для пешеходов;
- Существует ряд стратегий, позволяющих обращать особое внимание на проблемы безопасности пешеходов при конструировании дорог и планировании землепользования.

## Литература

1. Hook W. *Counting on cars, counting out people: a critique of the World Bank's economic assessment procedures for the transport sector and their environmental implications*, New York, Institute for Transportation and Development Policy, 1994.
2. Mohan D. Traffic safety and city structure: lessons for the future. *Salud Pública México*, 2008, 50: S93–S100.
3. Khayesi M, Monheim H, Nebe J. Negotiating “streets for all” in urban transport planning: the case for pedestrians, cyclists and street vendors in Nairobi, Kenya. *Antipode*, 2010, 42: 103–126.
4. Peden M et al., eds. *Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/ru/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/ru/), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
5. Elvik R, et al. *The handbook of road safety measures, 2nd ed.* Bingley, Emerald Group Publishing Limited, 2009.
6. Ernst M, Shoup L. *Dangerous by design: solving the epidemic of preventable pedestrian deaths and making great neighborhoods*. Washington, D.C., Transportation for America, 2009.
7. Vanderslice E. *Why did the pedestrian cross the road? A global survey of technical, historical and philosophical issues around crossing the street*. [Paper presented to Women's Transportation Seminar National Conference, Portland, Oregon, 16–18 May 2001].
8. McMahan P. J. et al. *An analysis of factors contributing to “walking along roadway” crashes: Research study and guidelines for sidewalks and walkways*. Chapel Hill, University of North Carolina Highway Safety Research Center, 2002 (FHWA-RD-01-101).
9. Rothman L, et al. Pedestrian crossing location influences injury severity in urban areas. *Injury Prevention*, 2012, 18: 365–370.
10. Tiwari G. Pedestrian infrastructure in the city transport system: A case study of Delhi. *Transport Policy & Practice*, 2001, 7: 13–18.
11. *Vaccines for roads, 2nd edition*. Hampshire, United Kingdom, International Road Assessment Programme, 2012.
12. Tiwari G, et al. Survival analysis: pedestrian risk exposure at signalized intersections. *Transportation Research Part F*, 2007, 10: 77–89.
13. Tiwari G. Reducing pedestrian risk at junctions. In: Volvo Research and Educational Foundations, ed. *10 years with the FUT programme*. Göteborg, Volvo Research and Educational Foundations, 2011: 126–135.
14. Mohan D, Tiwari G. Traffic 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.
15. *Police enforcement strategies to reduce traffic casualties in Europe*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999.
16. Hijar M, Trostle J, Bronfman M. Pedestrian injuries in Mexico: a multi-method approach. *Social Science and Medicine*, 2003, 57: 2149–2159.
17. Rosén E, Stigson H, Sander U. Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis & Prevention*, 2011, 43: 25–33.
18. Zegeer CV, Bushell M. Pedestrian crash trends and potential countermeasures from around the world. *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 44: 3–11.
19. Knoblauch RL, et al. *Investigation of exposure-based pedestrian accident areas: crosswalks, sidewalks, local streets, and major arterials*. Washington, D.C., Federal Highway Administration, 1988.
20. Vollpracht HJ. They call them coffin roads. *Routes-Roads*, 2010, 347: 43–53.
21. Diallo B. Roads that serve the neediest users, yet all too often kill them in the process. *Routes-Roads*, 2010, 347: 55–57.
22. Hummer JE, Lewis CF. *Operational capacity of three-lane cross-sections*. Raleigh, Center for Transportation Engineering Studies, North Carolina State University, 2000 (Report FHWA/NC/2000-003).
23. Sawalha Z, Sayed T. Evaluating safety on urban arterial roadways. *Journal of Transportation Engineering*, 2001, 127: 151–158.
24. Noland RB, Oh L. The effect of infrastructure and demographic change on traffic-related fatalities and crashes: A case study of Illinois county-level data. *Accident Analysis & Prevention*, 2004, 36: 525–532.
25. Dumbaugh E. Safe streets, liveable streets. *Journal of the American Planning Association*, 2005, 71: 283–298.
26. Faghri A, Capparuccini D, Cvetek T. *Design speed selection recommendations*. Newark, Delaware Center for Transportation, University of Delaware, 2004.

27. Knaap KK, Giese K. *Guidelines for the conversion of urban four-lane undivided roadways to three-lane two-way left-turn facilities*. Ames, Center for Transportation Research and Education, Iowa State University, 2001.
28. Huang HF, Stewart J R, Zegeer CV. Evaluation of lane reduction “road diet” measures on crashes and injuries. *Transportation Research Record*, 2002, 1784: 80–90.
29. Gattis JL. Urban street cross section and speed issues. *Transportation Research E-Circular*, 2000 (<http://trid.trb.org/view.aspx?id=686641>, по состоянию на 29 декабря 2012 г.).
30. Fitzpatrick K, et al. Design factors that affect driver speed on suburban streets. *Transportation Research Record*, 2001, 1751:18–25.
31. Mahalel D, Szternfeld Z. Safety improvements and driver perception. *Accident Analysis & Prevention*, 1986, 18: 37–42.
32. Untermann RK. Street design – reassessing the function, safety, and comfort of streets for pedestrians. In: *Proceedings of the 11th International Pedestrian Conference: The Road Less Traveled: Getting There by Other Means*, Boulder, 3–6 October 1990. Boulder, The Division, 1990: 19–26.
33. Garder PE. The impact of speed and other variables on pedestrian safety in Maine. *Accident Analysis & Prevention*, 2004, 36: 533–542.
34. Whitelegg J. *Quality of life and public management: redefining development in the local environment*. Охон, Routledge, 2012.
35. Lancashire County Council. *Slow down to 20mph – you could save a life [website]* (<http://www3.lancashire.gov.uk/corporate/web/?siteid=6030&pageid=34830>, по состоянию на 27 декабря 2012 г.).
36. Ewing R, Dumbaugh E. The built environment and traffic safety: a review of empirical evidence. *Journal of Planning Literature*, 2009, 23: 347–367.
37. Lane PL, et al. Pedestrians in real world collisions. *The Journal of Trauma*, 1994, 36: 231–236.
38. Lord D, et al. A strategy to reduce older driver injuries at intersections using more accommodating roundabout design practices. *Accident Analysis & Prevention*, 2007, 39: 427–432.
39. Guth D, et al. Blind and sighted pedestrians’ judgments of gaps in traffic at roundabouts. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 2005, 47: 314–331.
40. Crowley-Koch BJ, Houten VR, Lim E. Effects of pedestrian prompts on motorist yielding at crosswalks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2011, 44: 121–126.
41. Lord DA, Smiley A, Haroun A. *Pedestrian accidents with left-turning traffic at signalized intersections: characteristics, human factors and unconsidered issues [website]* (<http://www.walkinginfo.org/library/details.cfm?id=3581>, по состоянию на 29 июля 2013 г.).
42. Koepsell T. Crosswalk markings and the risk of pedestrian-motor vehicle collisions in older pedestrians. *Journal of American Medical Association*, 2002, 288: 2136–2143.
43. Zegeer CV. *Safety effects of marked vs. unmarked crosswalks at uncontrolled locations: Executive summary and recommended guidelines*. Washington, D.C., Federal Highway Administration (Report No. FHWA-RD-01-075), 2002.
44. Quayle K, et al. *Pedestrian accidents and left-turning traffic at signalized intersections*. Washington, D.C., AAA Foundation for Traffic Safety, 1993.
45. Chen Y, Meng H, Wang Z. Safety improvement practice for vulnerable road users in Beijing intersections. *TRB 88th Annual Meeting Compendium of Papers*. Washington D.C., Transportation Research Board, 2009.
46. Jacobsen PL. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 2003, 9:205–209.
47. Methorst R, et al. *Pedestrians’ quality needs: final report*. Cheltenham, Walk21, 2010.
48. Villaveces A, et al. Pedestrians’ perceptions of walkability and safety in relation to the built environment in Cali, Colombia, 2009–10. *Injury Prevention*, 2012, 18: 291–297.
49. Behrens R, Jobanputra R. *The impact of traffic safety and crime on travel behaviour and attitudes in Cape Town: a review of empirical evidence*. [Paper presented to International Workshop on Safety, Sustainability and the Future of Urban Transport, Delhi, 9–12 March, Delhi, 2012].
50. McLean J. The man in the street: pedestrian accidents in the Empire State’. In: *Proceedings of 15th Annual Conference, American Association for Automotive Medicine*, 1972: 97–121.
51. Buehler R. Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA. *Journal of Transport Geography*, 2011, 19: 644–657.
52. Dumbaugh E, Li W. Designing for the safety of pedestrians, cyclists, and motorists in the built environment. *Journal of the American Planning Association*, 2011, 77:69–88.

53. Retting R, Ferguson S, McCartt A. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian–motor vehicle crashes. *American Journal of Public Health*, 2003, 93: 1456–1463.
54. Sleet DA, Naumann RB, Rudd RA. Injuries and the built environment. In: Dannenberg AL et al, eds. *Making healthy places: designing and building for health, well-being and sustainability*. Washington, D.C., Island Press, 2011: 77–79.
55. Monheim R. Parking management and pedestrianisation as strategies for successful city centres. In: European Conference of Ministers of Transport, ed. *Sustainable transport in central and eastern European cities*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1996: 45–135.
56. *Take back your streets: how to protect communities from asphalt and traffic*. Boston, Conservation Law Foundation, 1995.
57. Monheim H. Efficient mobility without private cars: a new transport policy for Europe. In: Ramos MJ and Alves MJ, eds. *The walker and the city*. Lisbon, Associacao de Cidadãos Auto-mobilizados, 2010: 19–39.
58. Litman T. *Toward more comprehensive and multi-modal transport evaluation*. Victoria, Victoria Transport Policy Institute, 2012.
59. Walk21. *International Charter for Walking: Creating healthy, efficient and sustainable communities where people choose to walk* [website] (<http://www.walk21.com/charter/default.asp>, по состоянию на 29 июля 2013 г.).



# 3

**Определение приоритетности  
мер в области обеспечения  
безопасности пешеходов  
и подготовка плана действий**

# Определение приоритетности мер в области обеспечения безопасности пешеходов и подготовка плана действий

<b>3.1. Для чего нужно оценивать безопасность пешеходов?</b> .....	43
<b>3.2. Как оценивать безопасность пешеходов</b> .....	44
3.2.1. Оценка масштабов, тенденций и моделей смертности и травматизма среди пешеходов .....	44
3.2.2. Оценка факторов риска травматизма среди пешеходов .....	48
3.2.3. Оценка политической среды и существующих инициатив по обеспечению безопасности пешеходов .....	52
<b>3.3. Подготовка плана действий в области обеспечения         безопасности пешеходов</b> .....	53
3.3.1. Мобилизация заинтересованных участников .....	54
3.3.2. Основные компоненты плана действий .....	56
<b>3.4. Резюме</b> .....	58
<b>Литература</b> .....	59

**В модулях 1 и 2** представлена глобальная картина дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов, обсуждены различные факторы, влияющие на дорожно-транспортные риски пешеходов, и подчеркнута важность понимания местных условий при планировании и адаптации эффективных мероприятий. В этом модуле представлена информация о методах оценки безопасности пешеходов в целях последующего определения приоритетности мер и подготовки соответствующего плана действий. Содержание этого модуля разделено на три темы:

**3.1. Для чего нужно оценивать безопасность пешеходов.** В этом разделе показано, что в результате оценки безопасности пешеходов накапливается очень важная информация, которую можно использовать в процессе принятия решений о приоритетности мероприятий.

**3.2. Как можно оценивать безопасность пешеходов.** В этом разделе приведено подробное описание, что именно нужно оценивать и какие методы могут быть использованы для проведения оценки.

**3.3. Подготовка плана действий.** В этом разделе дана информация о том, каким образом нужно составлять план действий, направленный на решение проблем безопасности пешеходов, выявленных в процессе ситуационной оценки.

### **3.1. Для чего нужно оценивать безопасность пешеходов?**

Как уже было рассмотрено в модулях 1 и 2, характеристики ДТП с участием пешеходов чрезвычайно различаются в различных общинах и странах. Ситуационная оценка является очень важной мерой по облегчению понимания местной ситуации применительно к безопасности пешеходов. Информация, собранная при проведении ситуационной оценки, используется для выбора приоритетных направлений работы и оптимальных подходов к решению проблемы безопасности пешеходов, а также для принятия решений о целесообразности усиления существующих планов и программ или необходимости разработки новых инициатив. Ситуационная оценка должна быть проведена до принятия решения о разработке новой программы мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Без такой оценки община не может считать какие-либо другие действия эффективными для решения проблемы безопасности пешеходов. Меры могут быть эффективными только при условии их соответствия местным условиям, а также при понимании того, что именно местные условия имеют решающее значение для планирования оптимальных решений.



Хотя ситуационная оценка обычно проводится до начала осуществления программы, следует также уделить внимание проведению периодической оценки ситуации в области безопасности пешеходов, поскольку транспортные, социально-экономические и экологические характеристики в конкретных условиях меняются.

## 3.2. Как оценивать безопасность пешеходов

Ситуационная оценка безопасности пешеходов должна охватывать широкий круг вопросов, касающихся масштабов проблемы, факторов риска и существующих стратегий и программ (см. также модули 1 и 2). При проведении оценки нужно постараться выявить как скрытые или требующие более глубокого анализа аспекты, так и те характеристики, которые очевидны или выявление которых не требует большого труда (1). В этом разделе представлена информация о том, как проводить анализ ситуации, и какие методы необходимо использовать для изучения конкретных вопросов, подлежащих оценке.

Оценка ситуации в области безопасности пешеходов включает в себя следующие действия:

- описание масштабов, тенденций и моделей смертности и травматизма среди пешеходов;
- анализ факторов риска и защиты пешеходов от гибели и травм;
- изучение времени и места, где наблюдаются случаи смерти и травм среди пешеходов;
- описание видов транспортных средств, с которыми связаны наезды на пешеходов;
- выявление и оценка существующих программ по обеспечению безопасности пешеходов, а также осуществляющих их учреждений с тем, чтобы определить недостатки, направления совершенствования и положительные разделы работы, которые должны быть продолжены; и
- определение контекстуальных факторов, относящихся к политике, окружающей среде, экономике и потенциалу, которые могут облегчить или, напротив, усложнить выполнение мероприятий по повышению безопасности пешеходов.

Ключевые материалы для ситуационной оценки могут быть получены из различных источников информации, в том числе от учреждений, ответственных за дороги и транспорт, правоприменение, городское и региональное планирование, здравоохранение, финансы, а также от неправительственных организаций, занимающихся вопросами БДД. Для дополнения существующих источников данных может потребоваться проведение обсервационных исследований, обзоров и/или экспертиз, касающихся БДД.

### 3.2.1. Оценка масштабов, тенденций и моделей смертности и травматизма среди пешеходов

Точные данные о масштабах проблемы обеспечения безопасности пешеходов имеют большое значение для оценки этой проблемы и разработки соответствующих мероприятий. Данные, необходимые для такой оценки, можно разделить на минимальные и дополнительные (см. табл. 3.1). Минимальный набор данных включает в себя подробную информацию о травматизме среди пешеходов, отвечающую на вопросы «что», «где», «когда» и «почему» (2). Кроме того, важно иметь базовую информацию о населении, транспорте и социально-экономических показателях в обследуемом районе. Эти дополнительные данные являются источником информации, которая необходима для последующего сравнительного анализа.

Источниками основной информации, которая используется для анализа ситуации в области безопасности пешеходов и проведения профилактических мероприятий, являются департамент полиции и медицинские учреждения. Также могут быть использованы другие источники информации: например, система статистического учета естественного движения населения, страховые компании, неправительственные организации, образовательные учреждения, научные исследования, системы эпидемиологического надзора в больницах или министерство здравоохранения; для каждого из этих источников харак-

терны специфические виды и качество данных. При ситуационной оценке необходимо определить минимальные требования ко всем источникам информации и провести в том или ином виде оценку их качества и надежности. Противоречия в сведениях, полученных из различных источников, о количестве, тяжести и моделях травматизма среди пешеходов должны быть исследованы и, по возможности, объяснены.

Более подробная информация об оценке качества данных и систем информации содержится в другом документе ВОЗ из серии изданий по проблемам БДД – «Информационные системы – руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов» (2).

**Таблица 3.1 Минимальная и дополнительная информация, необходимая для оценки ситуации в области безопасности пешеходов**

#### Минимальная информация

*Каковы масштабы проблемы?*

- Число ДТП с участием пешеходов.
- Число пешеходов, погибших в ДТП.
- Число пешеходов, получивших травмы в ДТП.
- Общее число случаев смерти и травм, полученных в ДТП, предпочтительно с разбивкой по типам участников дорожного движения.

*Какие виды ДТП являются причиной наездов на пешеходов?*

- С участием легковых автомобилей, грузовых автомобилей, мотоциклов, велосипедов, гужевых повозок и т. д.
- Маневры транспортных средств (например, повороты).

*В какие дни недели и в какое время суток случаются ДТП с участием пешеходов?*

- Дни недели и время получения травм.

*Насколько серьезны травмы?*

- Тяжесть травм, полученных пешеходами.

*Какие виды ДТП ведут к инвалидности или травмам, опасным для жизни?*

- Исходы несчастных случаев.

*С кем происходят ДТП с участием пешеходов?*

- Возраст и пол людей, погибших или получивших травмы в ДТП.

*Где происходят ДТП с участием пешеходов?*

- Места несчастных случаев (конкретные локализации – например, город, сельская местность – и вид дороги).
- Опасные места на дороге.

#### Дополнительная информация

*Какова численность населения на территории, где проводится оценка?*

- Общая численность изучаемой группы населения (включая разбивку на городское и не городское население, по возрасту и уровню доходов).

*Каким образом и почему люди обычно перемещаются по данной территории?*

- Начальные и конечные точки маршрутов.
- Используемые транспортные средства.
- Расстояния поездок.
- Цели поездок.

*Каковы социально-экономические условия на территории, где проводится оценка?*

- Валовой внутренний продукт.
- Процент работающего взрослого населения.
- Доход домохозяйства.

Во многих случаях минимальные сведения, перечисленные в табл. 3.1, могут быть найдены в официальной базе данных о дорожно-транспортном травматизме, которая пополняется за счет информации из полицейских протоколов и, возможно, из других источников. Данные из других источников (не из полицейской статистики) обычно не включают в себя информацию о местах и видах ДТП, а также об участвовавших в них транспортных средствах. С другой стороны, полицейские данные могут не содержать надежной информации о тяжести полученных травм. На вопросы, поставленные в табл. 3.1, необходимо дать ответы, используя самые надежные источники информации. В странах, где официальная информация по тому или иному дополнительному показателю отсутствует, можно использовать новейшие результаты оценок или прогнозов на основании материалов переписей



населения или оценок органов статистики. Для сбора перечисленной информации обычно бывает необходимо исследовать множество источников информации.

Если официальные статистические данные о БДД отсутствуют, или если имеющаяся официальная статистика не охватывает полностью вопросы из группы минимальных данных, либо эта информация не является достаточно надежной, может быть рассмотрен вопрос о проведении специального сбора данных – например, по материалам больниц (см. вставку 3.1) или экспертной проверки безопасности дорог (см. вставку 3.2). Однако при этом очень важно оценить стоимость сбора дополнительной информации и сопоставить ее с ценностью этих дополнительных данных.

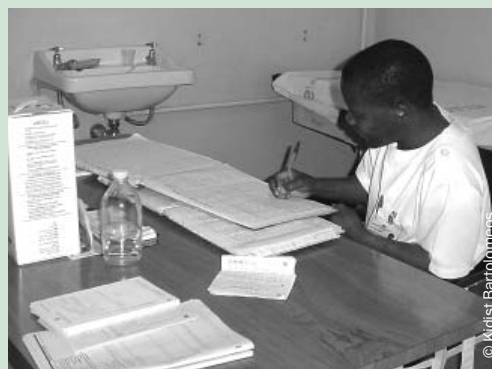
### ВСТАВКА 3.1. Система эпиднадзора в больнице г. Аддис-Абеба

Эфиопия – африканская страна, вложившая значительные средства в повышение потенциала системы эпидемиологического надзора за травматизмом. Первоначальную работу по мониторингу травматизма, начатую в 2000 г. при поддержке ВОЗ, продолжили усилия правительства, направленные на укрепление системы управления данными Департамента дорожной полиции о травмах, полученных в результате ДТП, и на расширение масштабов сбора информации до общенационального уровня.

Больничная система эпиднадзора за травматизмом была создана в 2000 г. Она была внедрена во всех шести государственных больницах столицы страны, г. Аддис-Абеба. На начальном этапе реализации проекта производился сбор подробной информации о всех случаях травм, для чего использовалась заранее разработанная форма для сбора данных. Позже сбор этих данных был интегрирован в национальную систему медицинской информации, поэтому теперь данные о случаях травматизма собирают и регистрируют в рамках системы плановой медицинской статистики. Больничная система эпиднадзора за травматизмом регистрирует следующую информацию о случаях травм в результате ДТП:

- возраст и пол людей, получивших травмы;
- место, где была получена травма;
- дата и время получения травмы;
- виды участников дорожного движения, причастных к ДТП;
- виды транспортных средств, совершавших наезды на пешеходов;
- догоспитальная помощь, оказанная пострадавшим;
- тяжесть полученных травм.

Работа по улучшению базы данных Департамента дорожной полиции была начата в Аддис-Абебе в 2002 г. До этого дорожная полиция регистрировала информацию о ДТП, используя для сбора данных бумажную форму. Затем эту информацию переносили в журналы регистрации для последующей ручной обработки и составления отчетности. В процессе поддержанной ВОЗ работы по совершенствованию системы были модифицированы процедуры сбора и ввода данных, в ре-



зультате чего всю необходимую информацию начали собирать в полевых условиях, используя специальную форму, а затем вводить в компьютерную базу данных для дальнейшего анализа. В последующие годы правительство расширило систему, внедрив ее в шести регионах страны. Информационная система дорожной полиции включает в себя следующие данные о ДТП:

- место и локализация ДТП;
- причастные к ДТП транспортные средства и участники дорожного движения;
- количество лиц, травмированных или погибших во время ДТП;
- демографическая характеристика ДТП (фамилия, возраст, пол, профессия и др.);
- известные факторы, способствовавшие ДТП;
- была ли оказана пострадавшим догоспитальная помощь.

Данные из этих информационных систем были использованы Национальным советом по БДД для определения зон наиболее высокого риска и для информирования разработчиков политики о мерах, направленных на повышение безопасности пешеходов и других участников дорожного движения, а также на устранение других факторов риска – например, чтобы водители не отвлекались во время управления транспортным средством или чтобы обеспечить доступность медицинской помощи для пострадавших в ДТП.

Источник: 2, 3.

### ВСТАВКА 3.2. Оценка рисков для пешеходов посредством экспертной проверки безопасности дорог

Экспертная проверка безопасности дорог – это официальная периодическая оценка безопасности дорог или проверка дороги или схемы дорог (7). Экспертную проверку обычно осуществляет независимая мультидисциплинарная команда. Экспертная проверка безопасности пешеходов может быть проведена в рамках более общей экспертизы безопасности дорог. Она может быть также проведена применительно только к пешеходам. Независимо от конкретных задач, сутью проведения экспертной проверки безопасности дорог или безопасности пешеходов является изучение потенциальных вопросов безопасности применительно к дорогам любого типа во время их сооружения и по окончании строительства дорог (8). Экспертная проверка безопасности дорог направлена на обеспечение безопасности для всех участников дорожного движения, включая пешеходов, путем активного и непрерывного изучения вопросов БДД, а также на формулирование рекомендаций в отношении мероприятий и объектов с целью повышения БДД.

Не существует стандартного метода или подхода для проведения экспертной проверки безопасности пешеходов или дорог; тем не менее, следующие вопросы являются ключевыми для проверки безопасности уязвимых участников дорожного движения, включая пешеходов, в рамках новых проектов или применительно к уже существующим дорогам (9):

- Были ли учтены потребности пешеходов и велосипедистов?
- Были ли учтены потребности общественного транспорта и людей, которые им пользуются?
- Запланировано ли расположение автобусных остановок на перекрестках?
- Легко ли доступны остановки для пешеходов?
- Необходимо ли использовать дополнительные переходы, чтобы попасть на остановки общественного транспорта?
- Хорошо ли заметны остановки общественного транспорта?
- Осуществлены ли специальные меры, необходимые для особых групп населения – например, для молодежи, пожилых людей, больных, инвалидов, лиц с нарушениями слуха или слепых?
- Необходимо ли освещение, и если да, то правильно ли оно спланировано?
- Нарушен ли обзор – например, барьерными ограждениями, дорожной техникой, стоянками, дорожными знаками, озеленением, растениями, опорами мостов, зданиями?
- Хорошо ли обозначены велосипедные дорожки вблизи остановок общественного транспорта?
- Разделены ли потоки уязвимых участников дорожного движения и моторных транспортных средств?
- Обозначены ли пешеходные переходы таким образом, чтобы обеспечить их использование и чтобы пешеходы не пересекали дорогу в других местах?
- Удобны ли и безопасны ли переходы?
- Расположены ли пешеходные переходы в тех местах, где они наиболее необходимы?
- Существует ли риск того, что пешеходы не будут пользоваться подземными и надземными переходами? Запланированы ли соответствующие меры, чтобы предупредить это (например, ограждения)?
- Безопасны ли переходы над железной дорогой?
- Обеспечена ли хорошая видимость пешеходов для водителей и водителей для пешеходов?
- Были ли учтены потребности велосипедистов (например, при пересечении с островками безопасности или в местах сужения дороги)?
- Предусмотрены ли безопасные переходы в случаях, когда пешеходная или велосипедная дорожка заканчивается на дороге или проходит поперек дороги?
- Необходимо ли дополнительное оборудование переходов?
- Имеют ли достаточные размеры зоны ожидания для пешеходов и велосипедистов? Достаточно ли широки и велики островки безопасности для ожидающих пешеходов и велосипедистов?
- Хорошо ли видны островки безопасности, и удобно ли они устроены?

Обычно при проведении экспертной проверки безопасности дорог должны быть выполнены восемь последовательных действий (8):

1. Выбор проектируемых или уже существующих дорог для проведения экспертной проверки.
2. Создание мультидисциплинарной команды специалистов для проведения экспертной проверки.
3. Проведение предварительного совещания для обмена информацией.
4. Проведение полевых наблюдений в различных условиях.
5. Проведение анализа безопасности дорог и подготовка отчета о полученных результатах.
6. Представление результатов экспертной проверки заказчику работы или группе проектировщиков дороги.
7. Подготовка официальных ответов.
8. Включение (в соответствующих случаях) результатов экспертной проверки в проект.

*Продолжение...*

Продолжение вставки 3.2

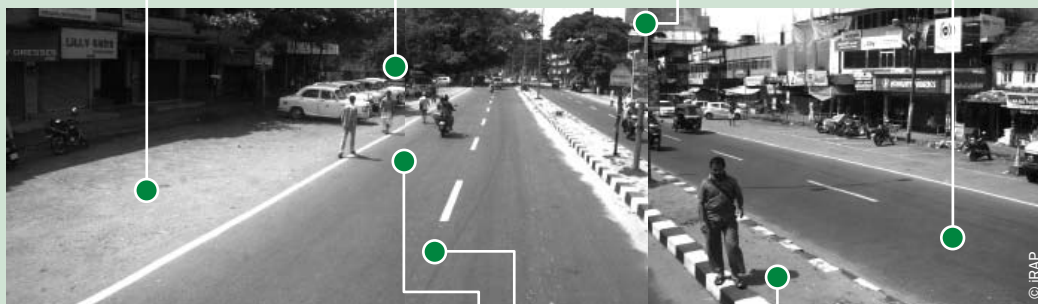
При недавней оценке оборудования для пешеходов вдоль дороги протяженностью 23,5 км в индийском штате Керала был установлен вопиющий факт: в проекте дороги отсутствовали инфраструктурные объекты для пешеходов (10). На представленной ниже фотографии показана ситуация в одном из пунктов, где проводилась оценка.

**Отсутствие тротуаров**  
При отсутствии тротуаров выше вероятность, что пешеходы будут идти по дороге, особенно если идет дождь

**Припаркованные автомобили**  
«Обход сбоку» означает, что пешеходам приходится идти по дороге, чтобы обойти припаркованные автомобили

**Уличные фонари**  
Ночью пешеходы лучше видны, если есть уличные фонари

**Сопrotивление скольжению**  
В экстренной ситуации автомобили могут быстрее остановиться на дорогах с таким покрытием



**Две полосы движения в каждом направлении**  
Риски у пешеходов возрастают с каждой дополнительной полосой, которую им нужно пересечь

**Отсутствие переходов**  
У пешеходов при переходе дороги нет выбора – они должны идти по проезжей части

**Узкая разделительная линия**  
Пешеходы имеют возможность пересекать дорогу в два этапа, если есть разделительная линия

### 3.2.2. Оценка факторов риска травматизма среди пешеходов

Несколько факторов оказывают влияние на риски для пешеходов, связанные с дорожным движением. В большинстве случаев при проведении ситуационной оценки невозможно идентифицировать и учесть каждый фактор риска. В данном разделе изложены ключевые вопросы о факторах риска и предложены методы получения ответов на эти вопросы. Этот процесс оценки позволяет получить информацию о роли конструкции дороги, инфраструктурных объектов для пешеходов, скорости, употребления алкоголя и видимости пешеходов в конкретных местных условиях транспортного маршрута. Дополнительную информацию об источниках данных о факторах риска см. в издании «Информационные системы – руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов» (2).

#### Какие инфраструктурные объекты доступны для пешеходов и какова общая дорожно-транспортная инфраструктура?

Влияние различных элементов конструкции дороги на риск для пешеходов было описано в Модуле 2. Хотя при ситуационной оценке, возможно, не удастся получить информацию по всем этим элементам, необходимо обратить внимание, по крайней мере, на следующие вопросы (4–6):

- **Характеристики конструкции дороги:** Применительно к дорогам в районе, где проводится оценка, необходимо описать типы дорог, расчетную скорость движения, установленные ограничения скорости, а также количество и ширину полос движения. Опишите наличие или отсутствие разделительных полос, устройств для контроля за движением транспорта, пешеходных переходов, пандусов и специальных знаков и сигналов для пешеходов. Опишите наличие или отсутствие светофоров, велосипедных дорожек, автомобилей, припаркованных у края проезжей части, а также других угроз для безопасного пешеходного движения.

- *Тротуары:* Опишите наличие и качество тротуаров, включая данные об их ширине, состоянии поверхности, способе отделения от проезжей части и доступности, а также отметьте, предназначены ли они только для пешеходов или рассчитаны на совместное использование – например, для велосипедистов и уличных торговцев.
- *Места наибольшего скопления и передвижения пешеходов:* Определите и нанесите на карту расположение медицинских учреждений, парков, библиотек, культовых сооружений, музеев, образовательных учреждений, общинных центров, жилых районов, магазинов и других излюбленных населением мест, которые привлекают внимание пешеходов и создают потоки пешеходов и других участников дорожного движения.

Информацию об устройствах для пешеходов и общей дорожной инфраструктуре можно найти в следующих источниках информации (4–6):

- инвентарные описи дорог или улиц или материалы экспертных проверок состояния БДД (см. вставку 3.2);
- инвентарные описи или экспертные проверки инфраструктурных объектов для пешеходов;
- экспертные проверки дорожной инфраструктуры и результаты полевых исследований;
- анализ аэрофотосъемки улиц; а также
- мнения населения о состоянии дорог или инфраструктурных объектов для пешеходов.

Сбор дополнительных данных – например, экспертизу безопасности пешеходов – рекомендуется проводить в тех случаях, когда в момент проведения ситуационной оценки недоступен ни один из перечисленных источников информации.





### Как ведут себя пешеходы и другие участники дорожного движения?

Знание того, как ведут себя пешеходы и другие участники дорожного движения, помогает лучше понять особенности передвижения пешком в местных условиях и связанные с этим риски. При оценке ситуации необходимо определить (4):

- количество пешеходов в данном районе, на конкретной улице или в основной пешеходной зоне;
- скорость движения пешеходов;
- поведение пешеходов при переходе дороги, в том числе попытки перебежать через дорогу или долгие колебания;
- взаимоотношения пешеходов и водителей транспортных средств, в том числе наезды на пешеходов;
- характеристика парка транспортных средств;
- размеры и скорость транспортных средств, включая оценку соблюдения ими ограничений скорости;
- употребление алкоголя пешеходами и водителями (см. вставку 3.3); а также
- использование пешеходами одежды или материалов, которые улучшают их видимость, особенно в сумерках и в темные ночные часы.

Информацию о поведении пешеходов и других участников дорожного движения можно получить, используя для этого следующие методы (4, 11):

- подсчет числа пешеходов;
- подсчет числа транспортных средств;
- обсервационные исследования;
- исследования – например, в отношении факторов риска или знаний, отношения и восприятия;
- камеры и радары, регистрирующие скорость транспортных средств; а также
- видеофиксацию событий на перекрестках.

#### ВСТАВКА 3.3. Оценка связи ДТП с употреблением алкоголя

Данные о наездах транспортных средств на пешеходов, которые произошли в результате употребления алкоголя в небольших (положительное содержание теста на УСАК) или значительных (УСАК превышает предельно допустимый уровень 0,05 г/дл) количествах, свидетельствуют о влиянии алкогольных нарушений поведения на риск ДТП с участием пешеходов, хотя эта информация не обязательно выступает в качестве замещающего показателя частоты перемещения пешком и управления транспортом в состоянии алкогольного опьянения в общей популяции участников дорожного движения. Для решения проблемы ДТП, которые произошли в результате употребления алкоголя, очень важно установить места, где чаще всего происходит перемещение пешком и управление транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения, в какое время суток и в какие дни недели наиболее вероятно возникновение таких происшествий, а также возраст, пол и социально-экономический статус причастных к ним водителей и пешеходов. Однако, поскольку в большинстве юрисдикций тестирование на УСАК связано с последствиями в отношении конфиденциальности и юридических прав граждан, осуществление планового мониторинга возможно далеко не всегда.

Следующие методы могут быть использованы для сбора информации об употреблении алкоголя и дорожно-транспортных рисках для пешеходов:

- Проанализируйте статистические данные полиции о связанных с употреблением алкоголя наездах транспортных средств на пешеходов. В зависимости от юридических требований к тестированию на УСАК в исследуемой юрисдикции информация может быть доступна только о ДТП со смертельным исходом или только о водителях.
- Проверьте журналы регистрации госпитализаций в отделениях скорой помощи больницы.
- Проанализируйте результаты выборочных проверок водителей на содержание алкоголя в выдыхаемом воздухе и данные пунктов проверок на трезвость.
- Проведите опрос непосредственно на дорогах (самооценка поведения).
- Проанализируйте отчеты по результатам научных исследований и статьи, посвященные анализу УСАК.

Источник: 12.



### Каков уровень правоприменения правил дорожного движения в настоящее время?

Целый ряд многих мероприятий, снижающих травматизм и смертность среди пешеходов, зависит от эффективного правоприменения и правил дорожного движения (см. также Модуль 4). Нарушения со стороны водителей включают в себя превышение скорости, управление транспортом в состоянии алкогольного опьянения, разговор по мобильному телефону во время управления транспортом, а также нарушение правил проезда светофоров и дорожных знаков (например, проезд на красный сигнал светофора). Нарушения со стороны пешеходов включают в себя переход на красный свет или вне установленных зон перехода, нахождение в состоянии алкогольного опьянения и рассеянность при передвижении пешком. Для безопасности пешеходов очень важно, чтобы правила дорожного движения соблюдали как водители, так и сами пешеходы, а эффективное правоприменение является ключевым моментом в обеспечении соблюдения правил.

При анализе ситуации необходимо собрать информацию о соблюдении правил дорожного движения, а также об их правоприменении. При оценке нужно собрать информацию о:

- понимании пешеходами знаков дорожного движения и выполнении их указаний;
- поведении водителей транспортных средств на пешеходных переходах – например, пропускают ли они пешеходов в случаях, когда это предусмотрено правилами;
- соблюдении водителями транспортных средств скоростного режима;
- соблюдении водителями закона, запрещающего управлять транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения; а также
- методах правоприменения законодательства и их эффективности – например, об использовании радаров для определения скорости движения транспорта, выборочной проверке водителей на содержание алкоголя в выдыхаемом воздухе и/или пунктах проверки на трезвость, использовании предупреждений, штрафов и приостановки действия водительского удостоверения.

Информацию об уровне правоприменения и соблюдении правил дорожного движения пешеходами, мотоциклистами и велосипедистами (например, скоростного режима, управления транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения) можно собрать следующими методами:

- Проанализируйте статистические данные полиции о нарушении правил дорожного движения, обеспечивающих безопасность пешеходов.
- Проанализируйте судебные постановления, связанные с нарушением правил, обеспечивающих безопасность пешеходов, отмечая виды нарушений и их количество, а также назначенные штрафы и другие наказания.
- Проанализируйте сообщения в СМИ и жалобы населения, связанные с правоприменением и соблюдением правил дорожного движения, обеспечивающих безопасность пешеходов.
- Проанализируйте отчеты, результаты исследований и даже проведите опросы или интервьюирование для определения видов стратегий правоприменения правил дорожного движения, применяемых в обследуемом районе.
- Проведите наблюдательные исследования и опросы на тему о соблюдении правил дорожного движения, обеспечивающих безопасность пешеходов.
- Проанализируйте результаты ранее проведенных исследований, касающихся правоприменения и соблюдения правил дорожного движения.

### 3.2.3. Оценка политической среды и существующих инициатив по обеспечению безопасности пешеходов

Первые два компонента ситуационной оценки (разделы 3.2.1 и 3.2.2) позволяют собрать данные о масштабах и характере травматизма у пешеходов в результате ДТП в районе, где проводится оценка, а также получить информацию о ключевых факторах риска. Естественно, что эта информация наводит на мысль о мерах вмешательства. Чтобы избежать дублирования и добиться максимального эффекта, очень важно систематизировать имеющуюся информацию о политике и программах, о роли всех заинтересованных сторон, а также об общей политической среде, прежде чем принимать решение о приоритетности тех или иных мер и разрабатывать план действий.

Основные методы получения соответствующей информации включают в себя (2, 13):

- Анализ политических документов правительства в области транспортной и дорожной безопасности.
- Проведение интервью с представителями учреждений, обеспечивающих безопасность пешеходов или испытывающих воздействие этой проблемы.
- Проведение интервью с членами общин, где осуществляются мероприятия по повышению безопасности пешеходов или где чаще всего наблюдаются травмы среди пешеходов; охват такими интервью водителей, велосипедистов и пешеходов.
- Проведение анализа заинтересованных сторон.
- Обзор отчетов о научных исследованиях и статей по проблемам безопасности пешеходов в обследуемом районе.
- Расследование ДТП с участием пешеходов непосредственно на месте происшествия (если позволят средства).

#### Лидерство и взаимодействие с заинтересованными сторонами

Чтобы определить основные направления, интересы, ресурсы и взаимосвязи различных заинтересованных сторон, а также их нынешнюю и потенциальную роль в обеспечении безопасности пешеходов, необходимо проанализировать следующие вопросы (2):

- *Ведущая роль правительства:* Существует ли головная организация, ответственная за обеспечение БДД? Что это за структура и каковы ее основные функции? Является ли безопасность пешеходов одним из основных разделов ее полномочий?
- *Правительственные структуры:* Какие правительственные агентства отвечают за безопасность дорожного движения, включая вопросы проектирования и строительства дорог и планирования землепользования? Является ли безопасность пешеходов основной сферой ответственности какого-либо из этих агентств? Как распределена ответственность за безопасность дорожного движения между правительственными министерствами? Каковы взаимоотношения между различными правительственными агентствами, ответственными за БДД и охрану здоровья?
- *Неправительственные организации:* Какие еще люди или учреждения (неправительственные) работают в области безопасности пешеходов? Чем они преимущественно занимаются? Каков характер сотрудничества между этими организациями и правительственными агентствами?
- *Партнерства:* Каковы основные направления, интересы и ресурсы различных агентств и индивидов, работающих в области безопасности пешеходов?

### Существующие планы, стратегии и программы

Едва ли можно выявить абсолютно все программы по безопасности пешеходов, осуществляемые в рамках юрисдикции в настоящее время, но очень важно установить главные инициативы. Прояснить ситуацию помогут ответы на следующие вопросы:

- Есть ли официальный план мероприятий или стратегия по безопасности пешеходов в регионе, где проводится оценка, или же имеется несколько планов? Какие средства выделены на реализацию этого плана?
- Содействует ли **политика** в области транспорта, землепользования и обустройства общественных мест безопасному передвижению пешком?
- Предусматривает ли экспертиза крупных новых проектов в области **дорожной инфраструктуры** учет потребностей пешеходов и обеспечивает ли она принятие во внимание мероприятий по безопасности пешеходов? Учитываются ли потребности пешеходов при проведении экспертизы БДД в отношении существующей дорожной инфраструктуры и при планировании ремонтных работ или модификации дорог, а также обеспечивается ли здесь учет мероприятий по повышению безопасности пешеходов?
- Имеются ли в **бюджете** на развитие транспорта и/или БДД специальные статьи расходов на повышение безопасности пешеходов?
- Могут ли местные власти изменять существующие **законы** – например, законы об ограничении скорости движения или о запрете управления транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения, чтобы обеспечить дополнительную защиту пешеходов, например, путем ограничения скорости движения вблизи школ?
- Какие программы в **области обеспечения безопасности** пешеходов выполняются в настоящее время, в том числе неправительственными организациями? Какие организации несут ответственность за выполнение каждой программы, каковы достоинства и недостатки этих программ?
- Проводилась ли **оценка** существующих программ по обеспечению безопасности пешеходов? Есть ли сведения об их эффективности?
- Имеется ли у местных органов власти и правительства достаточный **кадровый потенциал** для выполнения программ по безопасности пешеходов?

Представленная в данном разделе информация помогает определять пробелы в политике, разработке программ и принятии решений о действиях, необходимых для достижения прогресса в реализации программ по безопасности пешеходов. Например, существует ли необходимость в новой инициативе или достаточно усилить уже имеющиеся программы? Какие стратегии могут минимизировать расход средств и сократить дублирование усилий? Анализ заинтересованных сторон позволяет получить информацию о роли ключевых лиц и учреждений, которые в настоящее время занимаются вопросами безопасности пешеходов. Эта информация имеет огромное значение для принятия решения о том, какие агентства должны или могут участвовать в работе, а какие могут препятствовать выполнению мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Она также поможет определить возможности для объединения средств и потенциальные конфликты интересов, а также пути их минимизации.

### 3.3. Подготовка плана действий в области обеспечения безопасности пешеходов

Ситуационная оценка, описанная в разделе 3.2, помогает понять местную ситуацию в области обеспечения безопасности пешеходов – масштабы и характеристику дорожно-тран-

портного травматизма среди пешеходов, соответствующие факторы риска, а также то, какие специалисты, учреждения, политические меры, программы и ресурсы в настоящее время связаны (или могут быть связаны) с инициативами по безопасности пешеходов. Эта информация помогает определить приоритетные факторы риска и целевые группы, а также выявить недочеты в существующих программах. Следующим шагом на пути повышения безопасности пешеходов будет использование этой информации, наряду с информацией об эффективных мерах, представленной в разделе 4.1 Модуля 4, для составления плана действий.

План действий содержит стратегию повышения безопасности пешеходов в конкретном районе. Он служит основой для стратегической организации мер, которая сводит к минимуму дублирование работ и облегчает оценку достигаемого прогресса. Он может быть частью более общего плана по БДД или являться самостоятельным документом. План может быть нацелен на различные территориальные единицы – от конкретной улицы или квартала до района или страны в целом. План может быть разработан для усиления уже существующих программ по безопасности пешеходов или для осуществления чего-то нового. Независимо от характера и главного направления действий, план должен быть ориентирован на решение конкретных проблем и удовлетворение потребностей в местных условиях (4).

После согласования центральной задачи плана необходимо системно и с учетом местных условий определить приоритетность планируемых мероприятий. Данные, собранные в процессе ситуационной оценки, наряду с информацией об эффективности различных мероприятий (см. Модуль 4), являются основой для определения приоритетности тех или иных действий. При этом необходимо учитывать, на какие факторы риска или проблемы должны быть направлены усилия, каковы будут поддержка общественности и финансирование, как повысится безопасность и какие учреждения будут нести ответственность за эту работу (4). Помимо стратегий, направленных на смягчение действия ключевых факторов риска и заполнение пробелов в области программирования, план может также включать в себя стратегии в области сбора данных о бремени дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов, а также в области оценки эффективности мер.

### 3.3.1. Мобилизация заинтересованных сторон

Разработка и последующая реализация плана действий по повышению безопасности пешеходов требует участия и поддержки со стороны многих заинтересованных сторон. Анализ заинтересованных сторон и учреждений, представленный в разделе 3.2, должен помочь определить головную организацию, несущую ответственность за БДД в данных условиях. В идеале, эта организация должна создать рабочую группу и координировать весь процесс составления плана действий по обеспечению безопасности пешеходов. Если такая головная организация отсутствует, могут быть созданы межведомственная рабочая группа или комитет по безопасности пешеходов для координации разработки и осуществления плана действий. Если рабочие группы или комитеты по БДД уже существуют, могут потребоваться специальные усилия для того, чтобы привлечь особое внимание к конкретной проблеме безопасности пешеходов.



«Участие всех заинтересованных сторон является ключевым элементом в разработке политических мер, программ и проектов, которые пользуются поддержкой и доверием населения, направлены на снижение травматизма среди пешеходов и создают условия, удобные для жизни и передвижения пешком» (8).

### Кто должен войти в состав рабочей группы?

Как показано в модулях 1 и 2, случаи смерти и травм среди пешеходов в результате ДТП имеют различные детерминанты, охватывают различных людей и требуют действий нескольких секторов. В рабочую группу должны входить представители правительственных структур, а также других организаций, заинтересованных в повышении безопасности пешеходов. В их число могут входить организации или индивиды, имеющие политические или экономические интересы в данном вопросе, а не только лица, несущие административную ответственность за безопасность. Кроме того, в рабочую группу должны входить люди, не убежденные в важности или желательности безопасного передвижения пешком и необходимости осуществления мер для безопасности пешеходов. Цель такой тактики – создать «многоликую» группу, в основе которой лежат различные или даже противоположные концепции и достоинства. Состав рабочей группы может варьировать в зависимости от уровня разрабатываемого плана – национального, областного или муниципального.

Ключевые заинтересованные стороны, выявленные во время ситуационной оценки, должны составить ядро рабочей группы. Лучше всего функционируют небольшие рабочие группы, однако очень важно создать механизм, который облегчает привлечение к работе максимально широкого круга заинтересованных сторон, даже если они привлекаются только для обмена информацией. Политическая поддержка высокого уровня со стороны правительства облегчает успешное осуществление запланированных мероприятий, поэтому участие в рабочей группе представителей правительства может иметь большое значение. Разработка плана действий под эгидой государства создает возможности для его выполнения и устойчивости.

### Чем должна заниматься рабочая группа?

Рабочая группа должна определить свои обязанности уже на самом первом этапе своей деятельности, чтобы повысить эффективность всех мероприятий. Основные вопросы, которые группа должна решать сразу же после своего создания, включают в себя выбор координатора, определение операционных рамок для работы группы, создание бюро для управления работой (при необходимости – создание подгрупп) и определение обязанностей каждого члена группы.

Основные стратегические обязанности рабочей группы включают в себя (4):

- Формулирование целей и задач плана действий по безопасности пешеходов.
- Изучение имеющихся данных или информации и определение приоритетов.
- Координацию разработки (а, возможно, и выполнения) плана действий по безопасности пешеходов. В некоторых случаях перед рабочей группой может быть поставлена задача только составления плана действий без последующей ответственности за контролем его выполнения. В других случаях на рабочую группу может быть возложена ответственность как за подготовку плана действий, так и за его реализацию.
- Мобилизацию поддержки и ресурсов для плана действий по безопасности пешеходов. Рабочая группа должна определить стратегии для мобилизации средств и сбора необходимых ресурсов (финансовых и кадровых), чтобы подготовить определенный рабочий капитал для выполнения запланированных мероприятий.
- Координацию работы и интеграцию плана действий в правительственные программы по БДД, развитию транспорта и/или развитию городов на национальном и местном уровнях. Инициатива по увеличению безопасности пешеходов включает нормативно-правовые, финансовые и инфраструктурные компоненты, что требует участия правительства в ее реализации.
- Определение показателей выполнения плана и целей его реализации.



### 3.3.2. Основные компоненты плана действий

Эффективные планы действий имеют несколько общих компонентов:

#### Хорошо сформулированные проблемы

Основная цель ситуационной оценки – представить всеобъемлющую картину местной ситуации в области дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов. Без проведения такой оценки план действий может не быть ориентирован на решение самых важных задач и проблем.

#### Четкие задачи

План действий может быть всеобъемлющим, направленным на широкий круг факторов риска, или может начинаться с более узкого подхода, затрагивая решение небольшого количества очень конкретных задач. Опыт таких городов, как Куритиба в Бразилии и Копенгаген в Дании, показывает, что планы действий, нацеленные на решение даже небольшого количества задач (например, создание пешеходной улицы или осуществление мер по ограничению скорости на улице с интенсивным движением транспорта), могут давать убедительные результаты (14). Со временем планы могут быть расширены с тем, чтобы включить в них другие аспекты работы, если это позволяют ресурсы и политическая поддержка.

Общие принципы, которые необходимо учитывать при постановке задач:

- Задачи должны быть ясными и предусматривать получение конкретных результатов в определенное время. Задачи должны соответствовать критериям SMART, т. е. быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и иметь конкретные сроки выполнения.
- Задачи должны быть обоснованными, исходить из ситуационной оценки и имеющихся данных литературы.
- Задачи должны включать в себя снижение смертности и травматизма среди пешеходов, а также уменьшение других рисков, что может явиться результатом улучшения условий для передвижения пешком. Следует также помнить о необходимости изменения отношения населения к правам пешеходов и необходимости защиты их безопасности, а также включения вопросов о безопасности пешеходов в процессы принятия решений.
- Желательно включать в план как краткосрочные, так и средне- и долгосрочные задачи.

#### Реальные цели

В целях сформулированы ожидаемые улучшения по истечении определенного периода времени; было показано, что поставленные цели увеличивают приверженность работе по усилению БДД (15). Цели являются отправной точкой для мониторинга прогресса в решении поставленных задач. Они позволяют лучше использовать имеющиеся ресурсы и эффективнее управлять выполнением программы БДД, так как создают возможности для корректировки мероприятий по мере их осуществления и, следовательно, увеличивают вероятность решения поставленных задач (15, 16).

Цели могут быть поставлены на основании перечисленных в плане задач и/или на основании уже имеющегося опыта и результатов, достигнутых в процессе осуществления мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Ниже приводятся общие принципы, которые следует учитывать при выборе целей:

- Формулируйте конкретные и реальные цели.
- Старайтесь максимально использовать количественные цели.

- Ставьте цели после консультаций с правительственными структурами, ответственными за проведение мероприятий по безопасности пешеходов.
- Для целевых ориентиров должны быть указаны или выбраны оценочные показатели.

Иногда амбициозные цели могут быть вполне приемлемыми: например, улучшение информированности населения по проблемам БДД, чтобы усилить давление на основные заинтересованные стороны с целью интенсификации их усилий (16).

### **Показатели выполнения**

Показатели выполнения используются для определения прогресса в решении поставленных задач. Они демонстрируют изменения и улучшения по сравнению с первоначальной ситуацией – например, число смертельных случаев или травм среди пешеходов или объемы средств, собранных для выполнения программы по безопасности пешеходов. Показатели выполнения помогают определить ключевые мероприятия, полученные результаты и конечные итоги реализации плана действий. Каждый показатель выполнения должен относиться к конкретным целям, как количественным, так и качественным.

### **Реальный график и основные этапы мероприятий**

План действий должен включать календарный план выполнения различных мероприятий и основные этапы работы, которые могут быть использованы для определения прогресса в выполнении плана. В то же время календарный план должен быть достаточно гибким, чтобы оставалось «пространство для маневра», если потребуется вносить необходимые коррективы в соответствии с изменениями, которые могут произойти в процессе осуществления плана.

### **Достаточные ресурсы**

Успех выполнения плана мероприятий зависит от того, достаточно ли будет выделено средств. В плане должны быть, по возможности, указаны объемы и источники финансирования по каждому его пункту. Средства могут поступать в результате перераспределения уже существующих фондов или в результате мобилизации новых фондов на местном, национальном и/или международном уровне.

### **Система мониторинга и оценки**

Для непрерывной оценки прогресса в выполнении плана требуется определить системы мониторинга и оценки, которые должны включать показатели выполнения и цели. В плане должны быть указаны методы сбора данных и их анализа, каналы для распространения информации и рамки использования полученных результатов для корректировки мероприятий по увеличению безопасности пешеходов.

### **Устойчивость**

План должен учитывать не только выделение средств на решение приоритетных задач; он будет наиболее эффективен, если в него будут включены механизмы для получения достаточных объемов финансирования на непрерывной основе. Потребности населения в обеспечении безопасности пешеходов могут оказывать определенное давление на политических лидеров и официальных представителей правительства, чтобы обеспечить долговременную политическую и финансовую приверженность, которая, в свою очередь,

может способствовать увеличению устойчивости плана действий. Поэтому план может включать некоторые показатели для изучения потребностей населения в обеспечении безопасности пешеходов и оценки ответных мер правительства.

В качестве примера во вставке 3.4 приведен план действий по обеспечению безопасности пешеходов.

### ВСТАВКА 3.4. План обеспечения безопасности пешеходов в округе Монтгомери (штат Мэриленд, США)

В 2007 г. Городской совет округа Монтгомери подготовил стратегический план по обеспечению безопасности пешеходов для решения проблемы смертности и травматизма среди них: в 2003–2006 гг. ежегодно регистрировали 14 случаев смерти пешеходов и 430 случаев ДТП с участием пешеходов (17). Задачами плана было снижение числа ДТП с участием пешеходов, их гибели и травм, а также уменьшение социально-экономического бремени последствий травматизма и смертельных случаев; кроме того, необходимо было добиться, чтобы все районы округа обеспечили для пешеходов безопасные и удобные условия для передвижения пешком.

План охватывал семь стратегических направлений: увеличение безопасности пешеходов в районах с высокой частотой несчастных случаев; оценка и улучшение сети пешеходных дорожек и переходов; обращение большего внимания на нужды пешеходов и велосипедистов при планировании; выявление проблемных перекрестков и их модификация, а также мероприятия по снижению скорости; обновление дорожных сигналов для пешеходов; оценка состояния и улучшение уличного освещения; и изменение поведения пешеходов и водителей путем использования более жестких наказаний и образовательной работы (17). План включал в себя бюджетную часть с указанием потребностей в финансовых средствах и источниках финансирования, а также информацию об однократном или регулярном выделении средств.

В плане были приведены несколько показателей для контроля выполнения плана:

- После выполнения мероприятий снизить число ДТП с участием пешеходов в каждом неблагополучном районе на 20%.
- Уменьшить среднюю скорость дорожного движения в намеченных районах с высокой частотой несчастных случаев.
- Улучшить понимание проблемы безопасности пешеходов и «благоприятного климата для передвижения пешком» в намеченных районах с высокой частотой несчастных случаев, используя для оценки результатов ежегодные опросы среди жителей и гостей округа.
- Увеличить объем строительства тротуаров до 17 км новых тротуаров ежегодно.
- Завершить организацию «безопасного пути в школу» – по 29 школ в год, охватив этим мероприятием все школы в течение шести лет.
- Проанализировать и модифицировать частоту смены сигналов светофора – по 250 светофоров в год в течение трех лет.
- Обновить все принадлежащие округу светофоры, чтобы они соответствовали существующим в настоящее время стандартам для пешеходов и имели обратный отсчет оставшегося времени – по пять светофоров в год.
- Завершить работы по 13 выявленным проектам улучшения уличного освещения в течение шести лет.

## 3.4. Резюме

Материалы данного модуля показывают, что:

- Полное понимание местной ситуации в отношении безопасности пешеходов имеет большое значение для проведения эффективных мероприятий.
- Ситуационная оценка должна показать масштабы и характер дорожного травматизма среди пешеходов, ключевые факторы риска, заинтересованные стороны в увеличении безопасности пешеходов, существующие программы и общие принципы существующей политики.
- Разработка плана действий по обеспечению безопасности пешеходов требует сотрудничества большого количества заинтересованных сторон на различных административных уровнях.

- Основными компонентами плана действий являются: четко обозначенные проблемы, ясные задачи, реальные цели, показатели выполнения, календарный план и основные этапы, адекватные средства, мониторинг и оценка, а также устойчивость вариантов.

## Литература

1. Rumar K. *Past, present and future road safety work in ECMT*. Brussels, European Conference of Ministers of Transport, 2002.
2. *Информационные системы – руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2010.
3. Kebede T, et al. Injury surveillance in six hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiopian Medical Journal*, 2008, 46: 383–390.
4. *Road safety audit for road projects: an operational kit*. Manila, Asian Development Bank, 2003.
5. Nabors D, et al. *Pedestrian road safety audit guidelines and prompt lists*. Washington, DC, Federal Highway Administration, 2007 (FHWA-SA-07-007).
6. *Road safety audit guideline for safety checks of new road projects*. Paris, World Road Association, 2011.
7. *iRAP India phase 2: road safety summary report and design analysis: Kerala State Transport Project: Kasaragod to Kanjanahad*. London, International Road Assessment Programme, 2012.
8. Zegeer CV, Sandt L, Scully M. *How to develop a pedestrian safety action plan*. Washington, Federal Highway Administration, 2009 (FHWA-SA-05-12).
9. Litman T, et al. *Pedestrian and bicycle planning: a guide to best practices*. Victoria, British Columbia, Victoria Transport Policy Institute, 2012.
10. *International benchmarking to make walking count*. Walk21, 2009 [website] (<http://www.measuring-walking.org>, по состоянию на 31 декабря 2012 г.).
11. Tiwari G, et al. Survival analysis: pedestrian risk exposure at signalized intersections. *Transportation Research Part F*, 2007, 10: 77–89.
12. *Drinking and driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, Global Road Safety Partnership, 2007.
13. Belin M-A. *Public road safety policy change and its implementation: Vision Zero a road safety policy innovation [unpublished thesis]*. Stockholm, Karolinska Institutet, 2012.
14. Khayesi M, Amekudzi A. Kingdon's multiple streams model and automobile dependence reversal path: the case of Curitiba, Brazil. *Journal of Transport Geography*, 2011, 19: 1547–1552.
15. Elvik R, et al. *The handbook of road safety measures*, 2nd ed. Bingley, Emerald Group Publishing Limited, 2009.
16. Belin MA. Theory and practice in Sweden: a case study of setting quantified road safety targets. *Health and Medical Informatics*, 2010, 1: 1–5.
17. *Pedestrian safety initiative*. Montgomery County, Maryland, USA, 2007.





# 4

**Осуществление мероприятий  
по обеспечению  
безопасности пешеходов**

# Осуществление мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов

<b>4.1. Анализ эффективных мер по обеспечению безопасности пешеходов</b> .....	63
<b>4.2. Осуществление мер по обеспечению безопасности пешеходов</b> .....	70
4.2.1. Ограничение контакта пешеходов с транспортными средствами .....	70
4.2.2. Снижение скорости транспортных средств .....	75
4.2.3. Улучшение видимости пешеходов .....	78
4.2.4. Повышение информированности и улучшение поведения пешеходов и водителей. ....	79
4.2.5. Совершенствование конструкции автомобилей с целью защиты пешеходов ....	83
4.2.6. Оказание помощи травмированным пешеходам .....	85
<b>4.3. Резюме</b> .....	90
<b>Литература</b> .....	91

**В модуле 3** приведено руководство по осуществлению ситуационной оценки и подготовке плана действий по обеспечению безопасности пешеходов. В этом модуле обсуждаются различные мероприятия по обеспечению безопасности пешеходов и ключевые аспекты, которые необходимо учитывать при реализации плана.

Содержание этого модуля представлено в двух разделах:

**4.1. Анализ эффективных мер по обеспечению безопасности пешеходов:** В этом разделе представлены сведения об основных видах мер, которые могут быть реализованы для повышения безопасности пешеходов, а также изложены принципы, лежащие в основе принятия решения для оптимального выбора мер.

**4.2. Осуществление эффективных мер по обеспечению безопасности пешеходов:** В этом разделе приведено подробное описание конкретных мер для повышения безопасности пешеходов и даны примеры их осуществления.

## 4.1. Анализ эффективных мер по обеспечению безопасности пешеходов

Учреждения и отдельные специалисты, работающие в области безопасности пешеходов, могут предпочитать инженерно-технические мероприятия или меры, направленные на изменение поведения, в зависимости от профиля своей подготовки и опыта работы; однако для существенного улучшения ситуации в области обеспечения безопасности пешеходов необходим сбалансированный подход, включающий в себя инженерные и поведенческие аспекты (1).



«Многие проблемы безопасности пешеходов не могут быть решены путем использования только одного из трех подходов (инженерного проектирования, просвещения, правоприменения). Инженеры, правоприменительный персонал, проектировщики, специалисты по планированию, преподаватели и все граждане должны играть определенную роль в выборе и осуществлении наиболее эффективных мероприятий для улучшения ситуации в области обеспечения безопасности пешеходов» (2).

При проведении оценки нескольких мер инженерно-технического и поведенческого характера было установлено, что каждое из них в той или иной мере эффективно в плане повышения безопасности пешеходов. Краткий обзор ключевых мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов представлен в табл. 4.1. В каждую группу мер входит несколько конкретных мероприятий. И хотя было установлено, что некоторые меры являются эффективными в различных условиях, относительно других фактические данные об эффективности отсутствуют.

Эффективность мер определяется снижением числа случаев смерти и травм в результате ДТП, а также изменением поведения, привычек и знаний. В табл. 4.1 стратегии по обеспечению безопасности пешеходов разделены на несколько групп следующим образом:

- **Эффективность доказана:** Результаты надежных исследований – например, рандомизированных контролируемых испытаний, систематических обзоров или исследований

методом «случай-контроль» показали, что эти вмешательства эффективны в плане уменьшения смертности и травматизма среди пешеходов или в плане желательных изменений поведения участников дорожного движения.

- **Эффективность возможна:** Результаты надежных исследований показали, что эти вмешательства приводят к некоторым положительным результатам в плане безопасности пешеходов, однако необходима их дополнительная оценка в различных условиях, поэтому осуществлять эти вмешательства необходимо с некоторой осторожностью.
- **Недостаточно данных об эффективности:** При оценке этих мер не удалось сделать четких выводов об их эффективности (2).

**Таблица 4.1 Целенаправленные действия и конкретные мероприятия для повышения безопасности пешеходов**

Ключевые направления действий	Примеры конкретных мероприятий	Эффективность		
		Доказана	Возможна	Мало данных
Уменьшить контакты пешеходов с движущимися транспортными средствами	Построить тротуары			
	Установить и/или обновить дорожные знаки и знаки/сигналы для пешеходов			
	Соорудить островки безопасности для пешеходов и разделительную линию, возвышающуюся над проезжей частью			
	Оборудовать широкие и хорошо обозначенные переходы			
	Ввести запреты или ограничения на движение транспорта			
	Соорудить надземные и подземные переходы			
	Улучшить организацию интенсивного транзитного движения транспорта			
Уменьшить скорость транспортных средств	Уменьшить максимальную разрешенную скорость движения			
	Осуществить масштабные программы ограничения скорости – например, 30 км/ч			
	Использовать искусственные сужения дороги			
	Использовать ограничения скорости на определенных участках дорог			
	Использовать ограничения скорости на перекрестках			
	Улучшить обстановку около школ			
Улучшить видимость пешеходов для водителей и/или транспортных средств для пешеходов	Усовершенствовать пешеходные переходы			
	Улучшить освещение улиц и перекрестков			
	Уменьшить или ликвидировать нарушения обзора различными объектами, включая припаркованные автомобили			
	Установить дорожные знаки, предупреждающие о пешеходах, переходящих дорогу			
	Улучшить видимость пешеходов			

Ключевые направления направлений действий	Примеры конкретных мероприятий	Эффективность		
		Доказана	Возможна	Мало данных
<b>Улучшить информированность пешеходов и водителей по вопросам безопасности и поведения</b>	Проводить разъяснительную работу и обучение			
	Разработать и ввести в действие дорожные правила о скорости, управлении в нетрезвом виде, неправильном движении пешеходов, торговле на обочинах дороги и контроле движения автотранспорта			
	Осуществить программы «Ходячий школьный автобус»			
<b>Улучшить дизайн автомобилей для защиты пешеходов</b>	Разработать стандарты безопасности транспортных средств и законы по защите пешеходов			
	Внедрить стандарты безопасности транспортных средств и законы по защите пешеходов			
	Публиковать информацию для потребителей о безопасности пешеходов – по производителям и маркам автомобилей – например, результаты Новой программы оценки автомобилей			
<b>Улучшить оказание медицинской помощи травмированным пешеходам</b>	Организовать догоспитальные системы оказания помощи при травмах			
	Создать системы оказания медицинской помощи, включая больных с травмами			
	Использовать службы ранней реабилитации			

Примечание. Если клетки «доказана», «возможна» и «мало данных» в данной строке выделены цветом, это означает, что, как уже было сказано выше, эффективность различных мероприятий в одной и той же группе действий может существенно различаться.  
Источник: 1–7.

Существует несколько очень важных принципов, которыми практические работники и лица, принимающие решения, должны руководствоваться при выборе для реализации мер по обеспечению безопасности пешеходов:

**Проведите ситуационную оценку и используйте полученные результаты**

Результаты ситуационной оценки должны явиться основой для выбора и определения приоритетности мер, направленных на решение проблемы безопасности пешеходов в данных условиях. Кроме того, при выборе мер необходимо учитывать их осуществимость и приемлемость.

**Холистический и многоаспектный подход предпочтительнее узкого подхода**

Комбинированное применение мер, перечисленных в табл. 4.1, будет более эффективным, чем реализация только одной стратегии. При выборе мероприятий следует учитывать не только их стоимость и осуществимость. Стратегии, которые легче осуществить, могут иметь и менее значимые результаты. Например, установка дорожных знаков для пешеходов может улучшить их информирование и снизить некоторые риски, но более эффективным подходом будет проведение существенных инфраструктурных изменений – например, сооружение тротуаров и управление скоростью. Инженерно-технические мероприятия

могут быть более дорогостоящими, а их осуществление может встречать больше сопротивления по сравнению со стратегиями, направленными на изменение поведения, однако такие мероприятия очень важны для сбалансированного подхода к созданию безопасной системы.



Изменения в поведении могут быть также достигнуты с помощью планирования землепользования и конструирования дорог, а не только «традиционными» подходами в области обучения и правоприменения.

В любой стране немногие юрисдикции обладают достаточными ресурсами и политической волей для осуществления всех или хотя бы большинства мер по обеспечению безопасности пешеходов, перечисленных в табл. 4.1. Юрисдикции могут принять решение начинать с одной стратегии или одного мероприятия, пока будет проводиться подготовка ресурсов и политической поддержки для осуществления дополнительных мероприятий. Это не является проблемой до тех пор, пока ответственное учреждение и/или план действий не перейдут к выполнению более общих и долговременных мероприятий, объединяющих в себе остальные меры.

#### **Интегрируйте вопросы безопасности пешеходов в качестве важного компонента при конструировании дорог и планировании землепользования**

Подход к проблеме безопасности пешеходов «Безопасная система» предотвращает формирование около дорог опасной окружающей среды, но не нацелен исключительно на проведение мероприятий, которые будут снижать риски, связанные с уже существующими дорогами и сооружениями (см. Модуль 1). Если руководящие работники, инженеры и проектировщики информированы об этих мероприятиях и, помня об их важности, учитывают вопросы безопасности пешеходов при конструировании дорог и планировании землепользования, защита пешеходов будет «встроена» в транспортную систему.

Многие стратегии, реализация которых дает положительные результаты для пешеходов, не менее полезны и для других участников дорожного движения. В качестве примеров можно назвать следующее (4, 5):

- Возвышающиеся разделительные полосы на дорогах с многорядным движением уменьшают количество не только ДТП с участием пешеходов, но и лобовых столкновений автомобилей.
- Переход от движения по четырем или пяти рядам на трехрядное движение уменьшает как количество ДТП с участием пешеходов, так и общее количество несчастных случаев на дороге.
- Асфальтированные полосы разгона и торможения могут уменьшить количество ДТП с участием пешеходов, движущихся по обочине дороги, а также количество аварий с автомобилями, водители которых не справились с управлением или которые столкнулись с неподвижными объектами.
- Использование на регулируемых перекрестках отдельного специального режима светофора для автомобилей, совершающих левый поворот<sup>1</sup>, уменьшает количество ДТП – как с участием пешеходов, так и с участием транспортных средств, двигающихся по прямой.

<sup>1</sup> Этот пример применим к странам с правосторонним движением на дорогах. Там, где принято левостороннее движение автотранспорта, этот пример касается транспортных средств, поворачивающих направо.



### Учитывайте различные потребности разных типов пешеходов

Пешеходы представляют собой группу индивидов с весьма различающимися характеристиками, способностями и потребностями. Особые потребности детей, пожилых людей и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть приняты во внимание, им должен быть отдан приоритет при планировании мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов (см. вставку 4.1). Более подробная информация о детях и людях с ограниченными возможностями здоровья будет представлена в этом модуле ниже.

#### ВСТАВКА 4.1. Учитывать потребности пожилых людей в мероприятиях по обеспечению безопасности пешеходов

Возраст накладывает отпечаток на поведение и привычки людей, а потому влияет на риск дорожно-транспортного травматизма среди пешеходов. Эти возрастные характеристики влияют также на то, как люди различных возрастов воспринимают меры по обеспечению безопасности пешеходов. Поэтому о них нужно помнить при планировании соответствующих мероприятий.

Несколько факторов взаимно увеличивают риски для пешеходов пожилого возраста:

- Ухудшение остроты зрения может оказывать отрицательное влияние на способность людей безопасно переходить дороги и улицы. В целом, по сравнению с пешеходами более молодого возраста пешеходы пожилого возраста менее внимательно следят за дорожным движением и пытаются проскочить между автомобилями, идущими друг за другом на небольшом расстоянии (8).
- Замедленная реакция может помешать пешеходам пожилого возраста оперативно среагировать на возникшую опасность, чтобы избежать несчастного случая.
- Сопутствующие заболевания и физическая уязвимость объясняют большую тяжесть травм у пожилых людей при ДТП.
- Небольшая скорость движения при пересечении дороги. Сама по себе медленная ходьба пешеходов пожилого возраста не увеличивает степень риска; риск связан со скоростью движения транспортных средств и, в частности, с автоматическим переключением сигналов светофора, который не позволяет пожилым пешеходам безопасно пересечь перекресток. Во многих муниципалитетах, когда определяют продолжительность разрешающего сигнала на регулируемых перекрестках, исходят из более высокой предполагаемой скорости ходьбы, по сравнению с пожилыми пешеходами, из-за чего эти люди все еще находятся на перекрестке, когда для транспортных средств уже загорается зеленый свет (8).

Для увеличения безопасности пожилых пешеходов могут быть осуществлены следующие меры:

- Увеличить продолжительность сигнала светофора, разрешающего движение пешеходов на регулируемых перекрестках.

- Использовать хорошо видимую разметку пешеходных переходов и искусственные возвышения перед переходами.
- Своевременно ремонтировать поврежденные бордюры и пешеходные пандусы.
- Восстанавливать утраченные и обновлять существующие дорожные знаки.
- Сооружать для пешеходов островки безопасности или, что еще более предпочтительно, возвышающуюся разделительную линию.
- Сужать проезжую часть дороги с помощью специальных инфраструктурных объектов.
- Информировать население о необходимости обеспечивать безопасность пешеходов пожилого возраста.
- Уменьшать верхнюю границу разрешенной скорости движения.
- Обеспечивать правоприменение законов, ограничивающих скорость движения транспорта и запрет на управление транспортом в нетрезвом состоянии.



Следует учитывать, что даже меры, направленные на защиту пешеходов, если они неправильно выполняются, могут иметь непреднамеренные негативные последствия и приносить вред пешеходам. Например, превращение нерегулируемого перекрестка в регулируемый на первый взгляд должна усилить безопасность пешеходов, однако если продолжительность сигнала, разрешающего движение пешеходов, окажется слишком малой, это может увеличить степень риска для пешеходов, так как они еще будут находиться на перекрестке, когда загорится разрешающий сигнал для транспортных средств. Недостаточное время для перехода создает опасность для тех пешеходов, кто передвигается медленно (8).

### **Адаптируйте эффективные меры к местным особенностям**

Для каждого места характерны свои уникальные политические, культуральные, финансовые и дорожно-транспортные условия. Мероприятия, эффективные в странах с высоким уровнем дохода, не могут быть механически перенесены в страны с низким и средним уровнем дохода, без учета местных условия (см. также Модуль 3). Не все стратегии, перечисленные в табл. 4.1, приемлемы или необходимы для осуществления в каждом месте; пакет мер должен быть адаптирован к конкретным условиям данного места, с учетом скорости движения транспорта и интенсивности дорожных потоков, количества полос движения на дорогах, наличия дорожных знаков, количества и особенностей пешеходов (например, школьники, лица старшего возраста, пешеходы с ограниченными возможностями здоровья), расположения данного места (центр города, пригороды или сельская местность), типа землепользования, а также других соответствующих физических и географических факторов. В Модуле 3 представлены методы для оценки местных факторов для последующего выбора и адаптации мер.

### **Осуществляйте меры в течение достаточного времени**

Для повышения безопасности пешеходов необходимо стабильно осуществлять соответствующие мероприятия в течение определенного времени (см. вставку 4.2). Город или регион может начинать с реализации небольшого количества мер в районах с самой высокой степенью риска, со временем расширяя географические границы реализуемых мероприятий и увеличивая их количество.

### **Обеспечивайте благоприятную политику и руководящие принципы**

Для повышения безопасности пешеходов необходима благоприятная политика, которая может быть специально нацелена на обеспечение безопасности пешеходов или быть частью общей политики в области транспорта и землепользования. Руководящие принципы, конкретно устанавливающие стандарты для всего, что связано с пешеходами, помогают обеспечить безопасность пешеходов на новых дорогах и устранить недостатки на существующих транспортных артериях (7). Различные существующие руководства – например, «Инструкция по обеспечению высокого потенциала скоростных дорог» (9) и «Загруженные улицы» (10) – могут быть адаптированы к местным условиям. Обычно политика в области обеспечения безопасности пешеходов и действующие руководящие принципы должны: признавать пешеходов законными участниками дорожного движения и добиваться признания этого принципа проектировщиками, инженерами и всеми специалистами, которые конструируют дорожно-транспортные системы и управляют ими; устанавливать правила дорожного движения и следить за их соблюдением; обеспечивать безопасность пешеходов; стимулировать комплексный подход к проектированию новых и/или модернизации уже существующих дорог; уделять особое внимание потребностям людей с ограниченными возможностями здоровья, а также детей и лиц пожилого возраста.

### ВСТАВКА 4.2. Повышение безопасности пешеходов в Гааге (Нидерланды)

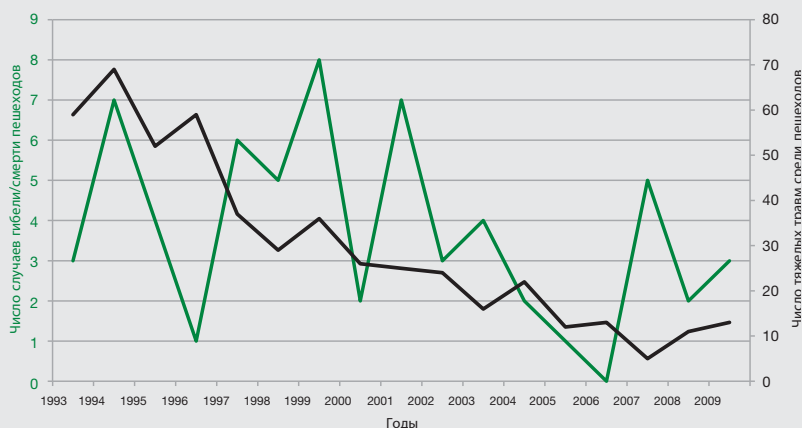
Город Гаага расположен на западе Нидерландов, в провинции Южная Голландия. Он находится примерно в 45 км от Амстердама и в 15 км от Роттердама. В этом городе живут около полумиллиона человек, причем в нем имеется хорошо развитая инфраструктура для пешеходов и соответствующие вспомогательные службы. Эта пешеходная сеть и вспомогательные службы являются результатом интенсивной работы, проводившейся в течение нескольких лет различными правительственными учреждениями, местными организациями и населением. Настойчивые усилия по обеспечению безопасности пешеходов в Гааге характеризовались следующими особенностями:

- Включением финансовых ресурсов на проведение мероприятий по обеспечению безопасности пешеходов в общий бюджет на развитие инфраструктуры на местном и национальном уровнях.
- Децентрализацией принятия решений по вопросам безопасности пешеходов на уровень местного правительства. Национальное министерство инфраструктуры и охраны окружающей среды не несет административной ответственности за инфраструктурные объекты для пешеходов. Эта функция делегирована местным властям.
- Интеграцией всех вопросов, касающихся обеспечения безопасности пешеходов, в общий план развития города и транспорта на местном уровне. Местные власти не рассматривают планирование действий по обеспечению безопасности пешеходов и развитию инфраструктуры как отдельную задачу, но считают их составной частью общего управления городским хозяйством.
- Осуществлением мероприятий тогда, когда в них возникает необходимость, или когда выявляется проблема. Например, местные власти ремонтируют или поддерживают инфраструктуру тогда, когда поступают жалобы от населения или от представителей деловых кругов.

- Постоянным анализом и осуществлением политики по обеспечению безопасности пешеходов. В 1989 г. Городской совет Гааги принял план «De Kern Gezond» («Здоровое сердце в центре города») как часть устойчивых усилий по повышению безопасности пешеходов. В плане была представлена рамочная программа обустройства общественного пространства в центральной части города. В нем было указано на новые подходы к использованию общественного пространства. В конце 1980-х годов в центральной части Гааги доминировали автомобили, с интенсивным транзитным движением через центр города. Программа «Здоровое сердце» отдавала в общественном пространстве приоритетное место именно пешеходам. Улицы и площади были модифицированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям пешеходов. Эту работу муниципалитет начал с расширения пешеходных зон. Были использованы новые конструктивные решения и новые материалы, хорошо адаптированные к количеству пешеходов и скорости пешеходного движения. Была проведена модернизация зоны расположения центрального железнодорожного вокзала, а прилегающие трассы с интенсивным движением были убраны под землю. Наземный уровень был освобожден для пешеходов и велосипедистов, которые теперь смогли перемещаться свободно и безопасно. В 2011 г. почти вся площадь Старого города была превращена в пешеходную зону. В настоящее время в Гааге существует самая большая в Нидерландах зона, свободная от автомобилей.

В общей сложности число пешеходов, погибающих в Гааге в результате ДТП, не превышает 10 чел. в год. В некоторые годы этот показатель удавалось снизить до одного случая смерти пешехода. В основном, это результат последовательного осуществления в городе программ транспортного и городского развития. Об успехе программ свидетельствует также сокращение количества случаев тяжелого травматизма среди пешеходов.

Смертность и травматизм среди пешеходов в Гааге (1993–2009 гг.)



## 4.2. Осуществление мер по обеспечению безопасности пешеходов

В этом разделе представлена более подробная информация о мерах по обеспечению безопасности пешеходов, перечисленных в табл. 4.1. Здесь также обсуждается эффективность этих мероприятий и практические аспекты, которые должны учитываться при их осуществлении. Приведены примеры, чтобы иллюстрировать выполнение этих мероприятий в различных условиях в разных странах, а также подчеркнуть возможности и проблемы, возникавшие в процессе осуществления мер. Эти примеры варьируют от комплексных мероприятий до целевых мер, направленных на места высокого риска (например, пешеходные переходы) или группы риска (например, люди с ограниченными возможностями здоровья); кроме того, представлены также меры, направленные на конкретные факторы риска (например, управление скоростью).

### 4.2.1. Ограничение контакта пешеходов с транспортными средствами

Существует множество конкретных инженерных решений, которые способствуют ограничению контакта пешеходов с движущимися транспортными средствами. Большинство таких мер направлено на разобщение потоков пешеходов и транспорта, а также на снижение интенсивности движения. В этом разделе обсуждаются возможности использования тротуаров и пешеходных дорожек, выделенных пешеходных переходов, надземных и подземных переходов, а также магистральных транспортных линий в качестве ключевых стратегий для уменьшения контакта пешеходов с движущимися транспортными средствами. С таких мероприятий хорошо начинать работу, однако безопасность пешеходов будет максимально усилена, если эти меры осуществляются одновременно с другими – например, с ограничением скорости движения (см. также раздел 4.2.2).

#### Тротуары/пешеходные дорожки

Тротуары отделяют пешеходов от моторных транспортных средств, а также от велосипедов. Они являются тем пространством, где различные пешеходы могут идти, бежать, играть, встречаться и разговаривать.

Результаты исследований показали, что тротуары не только повышают безопасность пешеходов, но также стимулируют передвижение пешком:

- Там, где имеются тротуары и возвышающиеся разделительные полосы, количество ДТП с участием пешеходов уменьшается. Исследование, проведенное в США, показало, что ДТП с участием пешеходов происходили более чем в два раза чаще там, где отсутствовали тротуары (по сравнению с ожидаемым количеством в данных условиях). На жилые районы, где нет тротуаров, приходится 23% от общего количества ДТП с участием пешеходов, хотя здесь происходит всего 3% контактов пешеходов с движущимися транспортными средствами (3).
- Наличие тротуаров оказывает очень выраженный эффект на сокращение количества ДТП с участием пешеходов, которые происходят при движении пешеходов по обочинам дорог. Результаты исследования в США показали, что в местах, где имелись тротуары, вероятность ДТП с участием пешеходов была на 88% ниже по сравнению с теми местами, где тротуаров не было (11).
- Люди больше ходят пешком там, где построены пешеходные дорожки (5).

Чтобы максимально способствовать обеспечению безопасности пешеходов, тротуары и пешеходные дорожки должны:

- быть неотъемлемой частью каждой новой или реконструированной дороги;
- быть построены на улицах, где в настоящее время тротуаров нет (см. вставку 4.3), включая сооружение дорожек на сельских дорогах;
- быть построены на обеих сторонах дороги;
- иметь твердое ровное покрытие;
- соответствовать существующим местным правилам в отношении ширины, высоты, вида покрытия и расположения;
- быть отделенными от транспортных средств обочиной, буферной зоной или тем и другим одновременно;
- быть непрерывными и доступными для всех пешеходов;
- поддерживаться в надлежащем состоянии;
- иметь достаточную ширину (так как узкие тротуары могут создавать дополнительную угрозу ДТП);
- иметь в бордюрах пологие съезды (что очень важно для удовлетворения потребностей людей с ограниченными возможностями здоровья в колясках и пешеходов с ограниченной подвижностью);
- не иметь препятствий (например, фонарных столбов или стоек для дорожных знаков); и
- иметь специальную дорожную разметку, если они предназначены как для пешеходов, так и для велосипедистов.



Широкие тротуары и пешеходные дорожки очень важны для обеспечения безопасности пешеходов в городах и пригородных зонах; в сельской местности при наличии широких боковых проездов с твердым покрытием они могут быть использованы для передвижения пешеходов и велосипедистов в качестве альтернативы тротуарам.

#### ВСТАВКА 4.3. Модернизация тротуаров и других инфраструктурных объектов, обеспечивающих безопасность пешеходов, в Абу-Даби (Объединенные Арабские Эмираты)

Для решения проблемы безопасного передвижения пешком и безопасности пешеходов может потребоваться сооружение новых объектов, обеспечивающих безопасность пешеходов, или модернизация существующих объектов, которые могут быть небезопасными или неудобными. Городской совет по планированию г. Абу-Даби разработал руководство по строительству улиц, в котором приведены рекомендации по удовлетворению потребностей растущего населения города и по улучшению объектов для пешеходов с целью создания более благоприятных условий для ходьбы и для жизни (12). Это руководство было утверждено в январе 2010 г. Исполнительным комитетом Абу-Даби в качестве первичного документа, регламентирующего проектирование и строительство всех городских улиц в эмирате Абу-Даби.

Часть большой магистрали, известной как улица Салам, была модифицирована в 2011 г. в соответствии с принципами «Руководства по проектированию городских улиц в Абу-Даби». До модернизации эта улица характеризовалась высокими рисками для пешеходов, включая:

- наличие препятствий на пешеходных дорожках, включая люки, столбы для дорожных знаков, столбы для вывесок и другие неправильно размещенные уличные объекты;
- отсутствие разграничения между пешеходами и транспортными средствами, прежде всего – отсутствие столбиков и бордюров; и
- водители не пропускали пешеходов при повороте направо, причем иногда автомобили выезжали при этом на тротуар.

На модернизированной улице были усовершенствованы инфраструктурные объекты для пешеходов, в том числе расширены островки безопасности и разделительные полосы, установлены разделительные барьеры, оборудованы возвышающиеся пешеходные переходы и предусмотрены средства контроля дорожного движения. В результате модернизации были улучшены условия для передвижения пешком и снижена скорость транспортных средств на 4–10 км/ч, по сравнению с аналогичными соседними улицами. Снижения скорости удалось

Продолжение...



Продолжение вставки 4.3

добиться за счет использования небольших площадей с круговым движением и более узких полос движения на улице Салам, что было сделано в соответствии с рекомендациями, содержащимися в новом руководстве. Помимо модернизации самих улиц, были выполнены и другие меры:

- Правоприменение правил дорожного движения с тем, чтобы водители моторных транспортных средств пропускали пешеходов на специально обозначенных пешеходных переходах.
- Повышение осведомленности и осуществление образовательных программ для информирования водителей транспортных средств о новой последовательности движения транспортных средств и пешеходов по сигналу светофора, а также о правилах дорожного движения, обеспечивающих защиту пешеходов.
- Выполнение других мероприятий по повышению безопасности пешеходов – например, установка ограничительных столбиков на поворотах направо и бордюров, направляющих движение.
- Модернизация других улиц, включая сооружение тротуаров.
- Оценка эффективности мероприятий.



### Обозначенные пешеходные переходы

Переходы отделяют пешеходов от транспортных средств на короткое время, пока они пересекают улицу. Цель обозначенного перехода – показать оптимальное или предпочтительное место, где пешеходы могут пересекать улицу. Обозначенные переходы показывают пешеходам места, где они имеют право идти по улице, а водители транспортных средств должны в таких местах уступать дорогу пешеходам. Поведение водителей на обозначенных пешеходных переходах может быть улучшено с помощью информационно-пропагандистской работы, просвещения и правоприменения. Обозначенные переходы обычно устраивают на регулируемых перекрестках, а также на некоторых других участках с интенсивным движением пешеходов – например, около школ. Однако такие переходы необходимо создавать в сочетании с другими дорожно-инфраструктурными объектами, благоприятствующими переходу улицы и/или способствующими снижению скорости.

Существует ряд важных вопросов, о которых должны помнить специалисты-практики и другие лица, принимающие решения о создании пешеходных переходов:

- Разметка перекрестка сама по себе не увеличивает безопасность пешеходов, если не используются другие инструменты – например, возвышающиеся островки безопасности или дорожные знаки.
- Пешеходные переходы нецелесообразно сооружать там, где транспорт движется с большой скоростью.
- Обозначенные переходы на дорогах с более чем двумя полосами движения могут увеличивать риск ДТП с участием пешеходов.
- Участки дороги, выбранные для устройства перехода, должны быть удобными для пешеходов и доступны для людей в инвалидных колясках. Чтобы определить оптимальное место для сооружения пешеходного перехода, можно проанализировать потоки пешеходов и оптимальные траектории движения (наиболее прямые/короткие дорожки между двумя точками).
- Обозначенные переходы должны направлять пешеходов переходить дорогу там, где есть ночное уличное освещение.

- Хорошо заметные знаки должны быть установлены для предупреждения пешеходов с ослабленным зрением о том, где заканчивается пандус и начинается улица. Должны быть также сигналы, предупреждающие об изменении сигналов светофора.
- Как транспортные средства, так и пешеходы должны быть хорошо заметны. Например, пешеходы, пересекающие улицу в ночное время, должны быть хорошо освещены, чтобы водители могли их видеть.

#### **Надземные и подземные переходы**

Надземные и подземные пешеходные переходы – это эстакады и туннели, которые обеспечивают непрерывный поток пешеходов, которые отделены от движущихся транспортных средств. Эти объекты используются в местах с интенсивным движением пешеходов.

При сооружении надземных и подземных пешеходных переходов необходимо иметь в виду несколько важных моментов:

- Эффективность этих сооружений в значительной степени зависит от вероятности того, что ими будет пользоваться большинство пешеходов, переходящих улицу. В Токио, где это действительно имеет место, после сооружения надземных переходов и ограждений количество ДТП с участием пешеходов снизилось на 91% (3). Интенсивность использования таких переходов зависит от их удобства и безопасности, а также от протяженности пути по сравнению с альтернативными переходами. Пешеходы обычно не пользуются надземными и подземными переходами, если имеется более прямой путь. Для направления потока пешеходов к надземным и подземным переходам могут быть использованы высокие ограждения и другие барьеры для пешеходов. Однако такие сооружения не всегда эффективны, так как пешеходы могут сломать ограждение или просто обойти его и пересечь дорогу на перекрестке или в другом месте.
- Надземные переходы удобны там, где топография местности позволяет устроить их без подъемов – например, переход над шоссе, которое проходит на более низком уровне. Надземные переходы с большим количеством ступенек неудобны для пожилых пешеходов и людей с ограниченными возможностями здоровья. Подземные переходы необходимо сооружать так, чтобы они давали пешеходам ощущение открытости и доступности.
- Для людей, передвигающихся в инвалидных колясках, должны быть сооружены пандусы.
- В подземные переходы может проникать вода; без регулярной уборки они очень быстро становятся грязными.
- В подземных переходах нередко бывает очень темно. Они могут стать мишенью для организованных банд или других преступников, поэтому люди, опасаящиеся нападения, не пользуются такими переходами. Надземные и подземные переходы должны быть хорошо освещенными и безопасными, чтобы обеспечить личную безопасность пешеходов и стимулировать использование этих сооружений.

#### **Маршруты общественного транспорта**

Безопасность пешеходов является ключевым моментом, который необходимо принимать во внимание при проектировании любой системы общественного транспорта, включая маршруты и остановки (см. вставку 4.4). Маршруты общественного транспорта обычно проходят по крупным транспортным артериям, которые являются наиболее опасным видом городских улиц (13). Хотя поездки на общественном транспорте могут быть одним из наиболее безопасных способов передвижения, у транзитных пассажиров имеется очень высокий риск попасть в ДТП в то время, когда они идут к или от автостанции или остановки (14).

#### ВСТАВКА 4.4. Учитывать безопасность пешеходов при проектировании маршрутов общественного транспорта

Изучение системы общественного транспорта с автобусами большой вместимости показало, что на долю пешеходов приходится более половины смертельных случаев, которые были зарегистрированы на 32 автобусных маршрутах в пяти странах Латинской Америки и Азиатско-Тихоокеанского региона (15). Большинство ДТП с участием пешеходов произошло на автостанциях и в терминалах. Именно терминалы могут легко стать наиболее опасными местами на автобусных линиях.

Эти данные были использованы Всемирным институтом ресурсов (EMBARQ) и его партнерами для разработки ключевых рекомендаций с целью интеграции вопросов безопасности в планирование, разработку и функционирование систем общественного транспорта с автобусами большой вместимости. Например, в г. Мехико был разработан удобный для пешеходов маршрут общественного транспорта, известный под названием «4-я линия метробуса» (Metrobus Line 4). Этот маршрут проходит через исторический центр города, где на некоторых улицах имеется очень интенсивное пешеходное движение. На этом маршруте были выполнены многочисленные модификации для повышения безопасности:

- Обеспечение пешеходам безопасного доступа на всем протяжении маршрута, а также на конечных станциях.

- Сооружение разделительных линий для уменьшения расстояния, которое пешеходам необходимо преодолеть.
- Защищенные островки безопасности для пешеходов, со столбиками и бордюрами, отделяющими пешеходов от движущихся транспортных средств.
- Установка секундомеров с обратным отсчетом времени на регулируемых перекрестках в историческом центре города. Ранее пешеходам приходилось ориентироваться на сигналы светофора для автомобилей, чтобы решить, хватит ли им времени для перехода улицы по зеленому сигналу светофора. Желтый сигнал для автомобилей включался всего лишь на четыре секунды, из-за чего пешеходам не хватало времени для безопасного пересечения улицы, и они оказывались в рискованной ситуации. Новые часы с обратным отсчетом оставшихся секунд решили эту проблему.

Модифицированный автобусный маршрут начал функционировать в апреле 2012 г. Ожидается, что перечисленные изменения повысят безопасность пешеходов и улучшат условия передвижения пешком. Аналогичные меры будут приняты в других городах, где EMBARQ работает в содружестве с местными партнерами.



#### 4.2.2. Снижение скорости транспортных средств

Одним из наиболее эффективных способов повышения безопасности пешеходов является снижение скорости транспортных средств (16). Как уже было указано выше, а также в модулях 1 и 2, скорость является ключевым фактором риска ДТП с участием пешеходов. Если имеется возможность, то одновременно с мероприятиями, уменьшающими контакты пешеходов с движущимися транспортными средствами, необходимо управлять скоростным режимом. И даже если невозможно уменьшить контакт пешеходов с транспортными средствами, управление скоростью остается эффективным средством снижения риска ДТП с участием пешеходов и ключевым компонентом программы «Безопасная система».

Управление скоростью – это нечто гораздо больше, чем просто установление и правоприменение надлежащих ограничений скорости. Оно охватывает широкий круг мер в сферах проектирования, правоприменения и просвещения с целью обеспечения баланса между безопасностью движения и эффективной скоростью транспортных средств в дорожной сети. Подробная информация о внедрении стратегий управления скоростью и об их эффективности содержится в публикациях «Управление скоростью» (17) и «Управление скоростью: руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов» (18). Как показано в Модуле 2, все сильнее проявляется тенденция, состоящая в том, чтобы вместо сосредоточения усилий на отдельных улицах устанавливать общесистемное ограничение скорости движения до 30 км/ч и ниже для целого территориального района (19).

Инженерно-технический подход к управлению скоростью включает в себя множество конкретных мер, направленных на ограничение скорости, таких как сооружение инфраструктурных объектов на дорогах, а также меры психологического воздействия и ограничение максимальной скорости, направленные на ограничение скорости транспортных средств, а иногда и на сокращение интенсивности дорожного движения (20). Меры, предусматривающие ограничение скорости транспортных средств, можно разделить на два типа:

- те, которые заставляют водителей изменять направление движения, смещаясь влево или вправо;
- те, которые заставляют водителей изменять высоту движения, смещаясь вверх или вниз.



Проектирование лороги с учетом ее восприятия водителем (перцепционный дизайн) означает учет психологических принципов, например, применение дорожной разметки, заставляющей водителей снижать скорость движения (21).

Меры, направленные на ограничение скорости транспортных средств, могут варьировать от незначительных изменений, например, небольших усовершенствований на местных улицах, до масштабных перестроек и модификаций на территории всего данного района (20). Результатом будет умеренное снижение скорости движения транспорта в соответствии с проведенными изменениями улиц и, следовательно, более или менее выраженное сокращение дорожных потоков и уменьшение количества ДТП с участием пешеходов. Результаты многочисленных исследований демонстрируют снижение количества ДТП с участием пешеходов после сооружения островков безопасности, выделенных переходов с возвышающейся средней линией, сужений дорог, искусственных препятствий и неровностей на дорогах, а также модификации перекрестков (3, 22–24). Вставка 4.5 показывает пример использования различных способов ограничения скорости в одном из городов Китая.



#### ВСТАВКА 4.5. Меры, направленные на ограничение скорости дорожного движения, в г. Чжайтан (Китай)

В Китае пешеходы составляют вторую по величине (25%) группу людей, погибших в результате ДТП в 2010 г. (25). Рост экономики, усиление урбанизации и увеличение транспортных потоков являются теми основополагающими факторами, которые ведут в Китае к увеличению интенсивности поездок и к возникновению дорожных ситуаций, приводящих к дорожно-транспортным происшествиям с участием пешеходов (7). Нарушения законов и правил дорожного движения и неадекватные меры принуждения к их соблюдению также могут способствовать возникновению рисков, с которыми сталкиваются пешеходы (26). Различные провинции и города в Китае приступили к реализации мероприятий, направленных на повышение безопасности пешеходов.

В городе Чжайтан, входящем в состав пекинского района Ментугу, власти в 2008 г. осуществили на шести дорогах ограничительные мероприятия с целью снижения опасности дорожного движения (27). Эти мероприятия были направлены на снижение скорости транспорта, а также повышение безопасности и удобств для передвижения пешком лицам, использующим немеханические средства передвижения. В числе этих мероприятий – «лежание полицейские», возвышающиеся пешеходные переходы, возвышающиеся перекрестки, искусственные неровности на проезжей части, круговые развязки, шиканы, расширения бордюров у перекрестков, сужения дорог из-за срединных островков безопасности, попеременные сужения проезжей части справа и слева, разделение перекрестка барьером по диагонали, шлагбаумы и островки безопасности для пешеходов.

Оценка, проведенная в октябре 2009 г. до и после проведения этих мероприятий, показала, что они повлияли на БДД по трем направлениям (27):

- Дорожно-транспортный травматизм: Количество погибших участников дорожного движения после осуществления мероприятий сократилось с двух до нуля. Аналогичным образом, количество людей, получивших дорожные травмы, снизилось с шести до одного

человека. Можно надеяться, что анализ данных, которые будут собирать в течение нескольких лет, подтвердит устойчивость отмеченной уже на первом этапе тенденции к снижению количества смертельных случаев и травм среди пешеходов.

- Скорость транспортных средств: Наблюдения на трех перекрестках и четырех пешеходных переходах показали, что скорость движения транспортных средств снизилась на 9%.
- Поведение участников дорожного движения, использующих немоторизованные (немеханические) виды транспорта: использование переходов увеличилось, а 65% опрошенных участников дорожного движения отметили снижение скорости и увеличение безопасности в результате проведенных мероприятий.



При выборе мер, направленных на ограничение скорости движения транспорта, следует иметь в виду следующие важные моменты (20):

- Наибольший эффект дает сочетание нескольких видов мер, направленных на ограничение скорости движения транспорта. В идеале, их следует применять на разных улицах в масштабах всего района, а не только в одном или двух изолированных местах.
- Выбор мер, направленных на ограничение скорости движения транспорта, должен быть продиктован особенностями местных условий, поскольку различные меры в наибольшей степени подходят к различным видам дорог. Поэтому очень важно принимать меры на таких типах улиц и в таких местностях (например, в жилых районах), для которых они предназначены. Некоторые из них в наибольшей степени подходят для перекрестков, другие – для жилых районов с низкой интенсивностью дорожного движения, а третьи должны осуществляться сразу в масштабах определенной территории. В табл. 4.2 представлен краткий обзор применения различных мер, направленных на снижение скорости и интенсивности движения на дорогах разного типа – крупных и местных, а также возможного влияния этих мер на интенсивность дорожного движения.



- Для решения проблемы ограничения скорости или интенсивности дорожного движения необходимо использовать различные меры. Поэтому очень важно заранее определить, что является основной задачей – снижение скорости или уменьшение интенсивности движения или же решение обеих этих задач (см. таблицу 4.2).
- «Лежачие полицейские», круговые транспортные развязки и другие меры по ограничению скорости движения воспринимаются некоторыми дорожными инженерами, жителями окрестных домов и представителями СМИ как препятствия для дорожного движения. В результате может возникать противодействие этим мерам. При планировании мер по ограничению скорости и снижению интенсивности движения транспорта могут потребоваться участие местных жителей и достижение консенсуса.
- Сами по себе меры по ограничению скорости движения и интенсивности транспортных потоков не улучшают условия для пешеходов. Необходимо одновременно решать и другие задачи – например, контроль соблюдения законов и правил дорожного движения и организация адекватного ночного освещения улиц и дорог.

**Таблица 4.2 Меры для снижения скорости и интенсивности движения, их использование и результаты**

Виды мер	Можно использовать для снижения скорости:		Влияние на интенсивность движения
	на крупных трассах	на местных дорогах	
«Лежачие полицейские»	Нет	Да	Возможно
Плоские возвышения на проезжей части для снижения скорости	С осторожностью	Да	Возможно
Возвышающиеся переходы	Да	Да	Возможно
Возвышающиеся перекрестки	С осторожностью	Да	Возможно
Тротуары с тактильным покрытием	Да	Да	Возможно
Резиновые «подушки» на проезжей части для снижения скорости	С осторожностью	Да	Возможно
Шумовые полосы	Да	Да	Нет
Мини-круги (мини-островки безопасности) в центре перекрестков	Нет	Да	Возможно
Кольцевые перекрестки	Да	Да	Маловероятно
Шиканы	Нет	Да	Да
Перепланировка т-образных перекрестков	Да	Да	Возможно
Сужение радиуса поворота	Да	Да	Возможно
Сужение центрального островка безопасности	Да	Да	Возможно
Чокеры	Да	Да	Возможно
Установление «дорожной диеты» (напр., уменьшение числа полос движения)	Да	Да	Да
Введение ограничений скоростного режима	Да	Да	Нет
Правоприменение ограничений скоростного режима	Да	Да	Нет
Проектирование дороги с учетом ее восприятия водителем (перцепционный дизайн)	Да	Да	Возможно
Предупреждающие знаки	Да	Да	Нет
Перекрытие движения наполовину	Да	Да	Да
Разделение перекрестка барьером надвое по диагонали	Да	Да	Да
Попеременные сужения проезжей части	Да	Да	Нет
Барьеры вдоль разделительной полосы	Да	Нет	Да
Дифференциация режимов движения на различных участках дорог, с установкой соответствующих знаков и сигналов	Да	Нет	Нет
Координация работы светофоров	Да	Нет	Нет
Дорожные знаки, активируемые транспортными средствами	Да	Нет	Нет

Примечание. Можно ожидать, что применение большинства этих мер будет способствовать снижению скорости движения. Краткое описание отдельных мер по ограничению скорости движения и уменьшению интенсивности транспортных потоков представлено в приложении 2. Чтобы быть эффективными, эти меры должны осуществляться одновременно с другими мероприятиями. Например, ограничение скорости движения необходимо усиливать и поддерживать с помощью разъяснительной работы и пропагандистских кампаний.

Источник: 20.

Два наиболее эффективного способа ограничения скорости движения – это использование приподнятых пешеходных переходов и сужения дорог; эти меры будут обсуждаться ниже.

### **Приподнятые пешеходные переходы**

Существует два основных способа уменьшить число смертельных случаев и тяжелых травм у пешеходов; первый способ – отделить пешеходов от движения транспорта, а второй – снизить скорость транспортных средств до такого низкого уровня, что если даже и произойдет ДТП, оно не приведет к смертельному исходу или к тяжелой травме. Возвышающиеся пешеходные переходы заставляют транспортные средства снижать скорость настолько, что пешеход не погибнет в результате столкновения. Ожидается, что сооружение приподнятых пешеходных переходов уменьшит количество ДТП с участием пешеходов примерно на 40% (5).

Ключевые моменты, которые руководящие и практические работники должны иметь в виду в отношении приподнятых пешеходных переходов:

- Приподнятые пешеходные переходы должны быть четко обозначены, а водители должны быть предупреждены о необходимости снизить скорость.
- Такие переходы нецелесообразно сооружать на скоростных трассах.
- Такие переходы будут еще более эффективны, если перед ними использованы другие устройства для ограничения скорости движения.

### **Сужения дороги**

Существует множество способов сужения дороги, включая расширения бордюров, создание устройств посередине дороги и расширение зоны для пешеходов за счет сужения или устранения линий движения. Будучи относительно дорогостоящими, мероприятия по расширению пешеходных дорожек дают дополнительный положительный эффект, создавая более благоприятную среду для пешеходов. Сужение дорог дает двойной положительный эффект, вынуждая водителей снижать скорость и сокращая пешеходам расстояние, которое им нужно преодолеть. Влияние мер по сужению дороги на безопасность варьируется в зависимости от принятых мер. Например, можно ожидать, что сооружение островков безопасности приведет к сокращению количества ДТП примерно на 40% (5).

### **4.2.3. Улучшение видимости пешеходов**

Значительное количество ДТП с участием пешеходов и их гибелью происходит в условиях плохой освещенности (см. Модуль 1). Имеется множество инженерных и поведенческих решений, которые делают пешеходов более заметными для водителей моторных транспортных средств, особенно на закате солнца, в сумерках и ночью (2–4). Такими мерами могут быть:

- Оборудование пешеходных переходов – например, сооружение приподнятых островков безопасности и установка светофоров.
- Организация уличного освещения и/или освещения перекрестков. Увеличение освещенности проезжей части улучшает заметность пешеходов в ночное время, особенно на пешеходных переходах. Такая мера приводит к резкому сокращению числа ДТП с участием пешеходов в ночное время. Например, результаты исследования в Австралии показали, что после улучшения освещения дороги количество ДТП с участием пешеходов снизилось на 59% (3).
- Устранение или перемещение физических объектов, которые ухудшают заметность пешеходов – например, деревьев и больших рекламных щитов, из-за которых водителям трудно увидеть пешеходов. Альтернативный вариант – использование расширений бордюров для

того, чтобы пешеходы попали туда, где они будут лучше видны до начала перехода ими дороги, а также чтобы обеспечить пешеходам лучшую видимость транспортных средств. При этом возникают дополнительные преимущества благодаря сокращению расстояния, которое пешеходам необходимо преодолеть при переходе дороги, и сужению дорожного полотна, что может привести к снижению скорости транспортных средств.

- Установка дорожных знаков, предупреждающих водителей о том, что здесь улицу могут переходить пешеходы. Там, где пешеходов мало, может быть целесообразной установка дорожных сигналов, активируемых самими пешеходами (28).
- Улучшение видимости пешеходов. Пешеходы должны знать, что водители могут просто не видеть их в условиях плохой освещенности или в темноте, особенно если пешеходы носят темную одежду. Основные методы, позволяющие улучшить видимость пешеходов – это ношение ими светлой одежды, а также использование отражательных элементов на рюкзаках, туфлях и одежде (см. вставку 4.6).
- Повышение информированности пешеходов и водителей (с помощью публичных объявлений и других выступлений в СМИ) о значении хорошей видимости пешеходов, особенно в ночное время.

#### ВСТАВКА 4.6. Обеспечение хорошей видимости школьников на дорогах Ганы и Объединенной Республики Танзания

Неправительственная организация (НПО) «Аменд» борется за улучшение видимости школьников на дорогах Африки. В местах реализации проекта в Гане и в Объединенной Республике Танзания «Аменд» принимал участие в социальном маркетинге школьных ранцев с рефлекторами марки «See & Be Seen» («Смотри и будь видимым»). Школьные ранцы сделаны из прочного недорогого материала, они делают детей более заметными, когда те идут в школу и обратно. Сотрудники НПО «Аменд» считают, что правительство и администрации школ должны пропагандировать посредством кампаний социального маркетинга использование этих ранцев и стимулировать их покупку, особенно родителями детей школьного возраста. НПО производит, рассылает и продает школьные ранцы, причем эти усилия, направленные на спасение жизней детей, не требуют больших финансовых средств; любая НПО может лоббировать правительство, родителей и средства массовой информации, чтобы они продвигали использование отражателей и других приспособлений, по-

вышающих заметность пешеходов, например, ношение светлой одежды – очень простой способ, который резко увеличивает заметность пешеходов.

Источник: 29.



#### 4.2.4. Повышение информированности и улучшение поведения пешеходов и водителей

Изменение привычек и поведения водителей транспортных средств и пешеходов является сложной, долговременной задачей, которая требует проведения различных мер. Далее в этом разделе рассмотрены методы, которые обычно используются для улучшения информированности и изменения поведения. Эти меры наиболее эффективны только тогда, когда они используются наряду с другими мерами, изложенными в этом модуле – например, с ограничением скорости движения и уменьшением контакта пешеходов с движущимися транспортными средствами.

### Просвещение, информационно-пропагандистская работа по месту жительства и отработка навыков

Безопасное поведение участников дорожного движения и снижение числа ДТП с участием пешеходов зависят не только от их знаний и навыков, но также и от поддержки всего сообщества, осознания уязвимостей и рисков, социальных норм и моделей, инженерно-технических решений и выполнении правил (1, 4). Поэтому очень важно, чтобы руководители и специалисты помнили о том, что просвещение по вопросам БДД должно дополняться другими мероприятиями, а не быть единственной формой работы.

Образовательные программы по БДД могут включать следующее:

- Повышение информированности. В этот раздел работы может входить информирование водителей транспортных средств о необходимости проявлять осторожность и осмотрительность, доброту и внимание, соблюдать скоростной режим и правила дорожного движения, уважать преимущественное право пешехода на движение;
- Образовательная работа в школах. Такие программы могут помочь школьникам приобрести необходимые знания и навыки, касающиеся безопасности пешеходов (30). Хотя это очень важные жизненные навыки, и все дети должны знать правила дорожного движения, образовательная работа в школах по БДД приведет к уменьшению количества ДТП с участием пешеходов только при сочетании этой формы с другими мерами.
- Информационно-пропагандистская работа на местах. Дорога из школы домой является местом интенсивных контактов детей с транспортными средствами и, соответственно, рисков. Очень важно дать ответы на вопрос «Когда?» – в какое время суток, в какой день недели, в какое время года – степень риска у детей наиболее высока. Дети-пешеходы, шагающие по обочине дороги или среди потока транспортных средств, попадают в ситуацию риска по многим причинам: нередко они не могут понять разницу между опасным и безопасным местом для перехода дороги или улицы, из-за чего у них возникает высокий риск при переходе дороги; дети нередко могут быть рассеянными или риск может быть связан с водителями, которые разговаривают по мобильному телефону во время управления транспортным средством (31). Одной из стратегий обеспечения дорожной безопасности детей, идущих в школу или возвращающихся из школы домой, является применение так называемых «ходячих школьных автобусов» (см. вставку 4.7).

#### ВСТАВКА 4.7. Ходячий школьный автобус

Эта модель была разработана в Австралии и предполагает наличие одного взрослого человека, который ведет группу детей, в то время как второй взрослый идет в самом конце группы. Между ними и находится цепочка детей, которые «идут» на «автобусе». Этот «автобус» движется по территории общины, забирая детей из их домов и доставляя их в школу. После окончания занятий «автобус» движется в обратном направлении. Результаты исследований показали, что «ходячий школьный автобус» является эффективным средством обеспечения безопасности детей; кроме того, он пропагандирует активный образ жизни (32). Помимо безопасной доставки в школу, «автобус» позволяет им потратить несколько минут в день на ходьбу, полезную для здоровья (33).

Концепция «ходячего школьного автобуса» была реализована во многих странах мира, в том числе в Китае, на Филиппинах, в Южной Африке, США и в Соединенном Королевстве. В то же время концепция «ходячий школьный автобус» сталкивается со многими проблемами. Первая проблема – обеспечение долговременной устойчивости этих программ, которые базируются только на труде добровольцев (34). Вторая проблема –

то, что «ходячий школьный автобус» легче использовать по дороге в школу, но для обеспечения обратной дороги из школы домой эта модель пригодна мало, так как дети заканчивают занятия в разное время. Третья проблема – то, что эта модель работает в районах, где проживают более зажиточные люди, но не очень реально там, где живут люди с низким уровнем дохода, и в то же время степень риска у детей выше (32).



© Jeffrey White



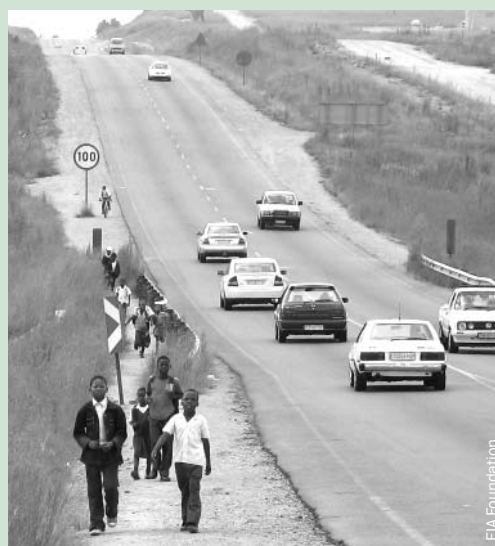
- Кампании в СМИ. Они могут быть использованы для информирования населения о законах и правилах в области безопасности пешеходов, о факторах риска, последствиях ДТП и существующих путях решения этой проблемы. Целенаправленный и тщательно спланированный социальный маркетинг и информационные кампании в СМИ, сообщающие населению о нормах и правилах в области безопасности пешеходов и факторах риска, необходимы для изменения в лучшую сторону поведения водителей транспортных средств и пешеходов, а также чтобы добиться улучшения понимания различных вопросов, связанных с дорожным движением, таких как знание дорожных знаков и понимание преимущественных прав различных участников дорожного движения (28). Впрочем, одной лишь информации редко бывает достаточно для того, чтобы добиться от участников дорожного движения изменений поведения; информационная работа должна быть поддержана строгим законодательством, включая адресное правоприменение (см. вставку 4.8).

#### ВСТАВКА 4.8. Определение приоритетности мероприятий по безопасности пешеходов в Западной Капской провинции (Южная Африка)

Правительство Западной Капской провинции (Южная Африка) осуществляет инициативу в области обеспечения БДД, известную под названием «Домой без опасности» («Safely Home»). Правительство провинции поставило перед собой задачу в период с 2009 по 2014 г. снизить на 50% смертность в результате ДТП (35). Большая часть этих смертельных случаев приходится на пешеходов и велосипедистов – 48% в провинции в целом и до 68% в городских условиях. Компонент этой инициативы по безопасности пешеходов базируется на результатах, полученных в процессе выполнения предшествующих программ – например, плана действий по безопасности пешеходов, который был разработан в 2000 г., других мероприятий по БДД и программ развития немоторных средств транспорта.

В г. Кейптауне существует комитет по немоторизованным средствам транспорта, который собирается ежемесячно, чтобы обсуждать и планировать мероприятия, касающиеся этих видов транспорта. Кейптаунская система управления шоссевыми дорогами также предпринимает шаги для повышения безопасности пешеходов на скоростных автомагистралях, используя для этого результаты наблюдений с помощью видеоконвертера. В каждом районе провинции осуществляется своя конкретная программа по обеспечению безопасности пешеходов – например, пропаганда ношения отражающих повязок или организация патрулей в школах.

В 2010 г. по инициативе правительства провинции начато исследование, направленное на определение базовых показателей, с целью последующей оценки эффективности мер в среднесрочной и долгосрочной перспективе (35). Исследование позволило провести комплексный обзор ключевых мероприятий по повышению уровня БДД и снижению скорости дорожного движения, которые могут быть реализованы (20). Были также выбраны 16 конкретных мер для внедрения, значительная часть которых имела отношение к проблеме обеспечения безопасности пешеходов. В качестве примеров могут быть названы улучшение сбора и обработки информации; экспертиза дорожной разметки и соблюдения скоростного режима; анализ данных об участках дорог с повышенным риском ДТП; информационно-пропагандистская работа и усиление мер правоприменения. В 2012 г. правительство провинции заказало проведение исследования для выявления в Западной Капской провинции



шести участков дорог, наиболее опасных для пешеходов, чтобы в дальнейшем сформулировать предложения по улучшению ситуации на каждом из этих участков (36). В результате были определены такие места, и даны рекомендации о проведении конкретных мероприятий.

В числе мероприятий, проведенных в рамках инициативы «Домой без опасности»:

- Установка камер, регистрирующих скорость транспортных средств на опасных участках дорог в провинции.
- Организация в пригородах Кейптауна специальных пунктов для предотвращения управления транспортом в нетрезвом состоянии. В этих центрах проводят оперативное тестирование водителей на содержание паров алкоголя в выдыхаемом воздухе, что позволяет предпринять незамедлительные меры и тем самым значительно сократить частоту управления транспортом в состоянии алкогольного опьянения.
- Ежемесячная публикация в местных и провинциальных газетах «черных списков» с указанием фамилий и адресов всех водителей, управлявших транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения.

Продолжение...



Продолжение вставки 4.8

- Проведение в интернете на сервере YouTube информационных кампаний для населения («Свидетель аварии») с использованием кадров самых тяжелых аварий.
- Использование результатов видеонаблюдения для усиления мер контроля на железнодорожных переездах, где часто гибнут пешеходы.
- Призыв к населению информировать общественность о случаях рискованного управления транспортными средствами, особенно на общественном транспорте, с использованием СМИ и социальных сетей Facebook, Twitter и Mxit.
- Сооружение надземных пешеходных переходов на двух участках с наибольшим количеством ДТП.
- Проведение выборочных проверок транспортных средств и водителей.

Первоначально предпринятые усилия привели к снижению количества ДТП со смертельным исходом на 29% в течение трех лет (35). Хотя главным препятствием на пути оценки динамики ДТП со смертельным исходом в провинции является дефицит информации, можно надеяться, что существующие и совершенствуемые базы данных будут полезны для оценки этой инициативы в процессе ее осуществления. Опыт осуществления инициативы

показывает, что проблеме обеспечения безопасности пешеходов может быть уделено приоритетное внимание в рамках общей программы повышения БДД.



### Правоприменение правил дорожного движения

Правила дорожного движения, касающиеся вопросов безопасности пешеходов, направлены преимущественно на контроль поведения пешеходов и водителей на перекрестках, пешеходных переходах и в других местах (28). Всеобъемлющие законодательные акты являются ключевым элементом для обеспечения безопасности пешеходов, однако само по себе законодательство едва ли обеспечит изменения в поведении, если не будет соответствующих мер правоприменения и наказаний. Соблюдение водителями и пешеходами правил, имеющих решающее значение для безопасности пешеходов – например, разрешенной максимальной скорости движения, запрет на управление транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения, запрет на движение при красном сигнале светофора и дорожные указатели для пешеходов – обеспечивается частично сознательным риском обнаружения таких нарушений и частично – пониманием строгости установленных наказаний (1).

Отказ водителей транспортных средств соблюдать установленную скорость движения является очень частой причиной ДТП с участием пешеходов и их травматизма. Аналогичным образом, несоблюдение пешеходами правил дорожного движения может приводить к случаям смерти и травмам. Можно определить места интенсивного движения пешеходов и ограничить здесь скорость движения транспорта. В дополнение к контролю скоростного режима полицией, могут быть использованы меры физического воздействия на дорогу и транспортные средства – например, искусственные неровности, которые заставляют соблюдать максимально разрешенную скорость движения (см. раздел 4.2.2). Поэтому постоянные и широко рекламируемые действия дорожной полиции в виде постовых на дорогах и фиксированных видеокamer имеют очень большое значение (18). Аналогичным образом, соблюдать правила дорожного движения должны и пешеходы, которые, например, должны останавливаться, когда для транспортных средств загорается разрешающий сигнал светофора.

Водители и пешеходы в состоянии алкогольного опьянения создают риск получения травм как для себя, так и для других участников дорожного движения. К числу законодательных актов и дополнительных мероприятий, которые могут снизить количество травм, полученных пешеходами в результате ДТП в связи с употреблением алкоголя, относятся (4, 18):

- Проведение кампаний в средствах массовой информации о запрете управлять транспортом в состоянии алкогольного опьянения, включая информирование населения о соответствующих правилах и существующих наказаниях.
- Введение в действие правила о предельно допустимом уровне содержания алкоголя в крови (УСАК) у всех водителей (0,05 г/дл) и у молодых или неопытных водителей.
- Введение в действие законов о минимальном возрасте, с которого разрешается употребление алкоголя.
- Создание нормативно-правовой базы, ограничивающей доступность алкоголя.
- Правоприменение закона о предельно допустимом УСАК путем выборочной проверки водителей с помощью дыхательного теста и проверки на трезвость, а также введением штрафов для нарушителей.
- Правоприменение закона о запрете на появление в общественных местах в состоянии алкогольного опьянения, который распространяется на водителей, пешеходов и другие группы населения.
- Проведение специальной информационно-пропагандистской работы среди пострадавших, поступивших с травмами в отделения скорой помощи в состоянии алкогольного опьянения, включая пешеходов, водителей и других пациентов.
- Проведение реабилитационных мероприятий среди нарушителей, входящих в группу высокого риска, например, тех, у кого содержание алкоголя в крови превышает 0,15 г/дл.

#### 4.2.5. Совершенствование конструкции автомобилей с целью защиты пешеходов

Моторные транспортные средства для людей, находящихся внутри них, стали значительно более безопасными благодаря усовершенствованиям в конструкции автомобилей. До недавнего времени в конструкцию транспортных средств вносили небольшое количество элементов для защиты пешеходов; однако в последние годы прилагаются значительные усилия по внедрению конструктивных изменений для снижения вероятности ДТП с участием пешеходов и/или для уменьшения тяжести травм у пешеходов в результате ДТП.

##### Профилактика аварий путем изменения конструкции автомобилей

Специальное устройство «Тормозной помощник» усиливает возможности торможения в чрезвычайной ситуации и снижает вероятность столкновения. Это устройство активируется в то самое мгновение, когда сенсор определяет чрезвычайную ситуацию, о чем свидетельствует слишком быстрое или необычно сильное нажатие на педаль тормоза. Это устройство, которое в настоящее время устанавливается практически на всех современных автомобилях, может предупреждать наезд транспортного средства на пешехода или, по крайней мере, уменьшать скорость в момент столкновения и, соответственно, тяжесть травмы. В результате оценки, проведенной во Франции, было установлено, что автомобили, оснащенные таким вспомогательным тормозным устройством, на 10% реже являются причиной ДТП со смертельным исходом для пешеходов, нежели автомобили без усилителя тормозов (37).

Однако следует учитывать, что это тормозное устройство активируется только в том случае, если водитель предпринимает попытку торможения, что не происходит в тех

случаях, когда водитель не осознает риска ситуации. Например, в 45% ДТП со смертельными исходами для пешеходов в Аделаиде (Австралия) водители сообщили, что они не предпринимали никаких экстренных действий, так как не видели пешехода до момента столкновения или не думали о возможности несчастного случая (38).

Автономная система экстренного торможения (Autonomous Emergency Braking – АЕВ) – это недавняя конструктивная разработка с целью защиты пешехода от столкновения с транспортным средством. В автомобилях, снабженных такой системой, имеются сенсоры, обычно устанавливаемые за передней решеткой или в верхней части лобового стекла, которые сканируют дорогу и ее обочину впереди автомобиля. Если сенсоры определяют риск столкновения с пешеходом (или транспортным средством), находящимся перед автомобилем, система предупреждает об этом водителя или автоматически включает тормоза. Система АЕВ пока что только начинает завоевывать рынок, однако вполне вероятно, что объем продаж уже в ближайшее время существенно увеличится в соответствии с требованиями Европейской программы оценки новых автомобилей и других аналогичных программ. Как и при внедрении любых других новых технологий, должно пройти несколько лет, прежде чем автомобили, оснащенные такой системой, смогут существенно повлиять на статистику ДТП (39–41).

#### **Контроль травматизма благодаря применению норм и правил в отношении автомобилей и использованию рейтинга безопасности транспортных средств**

Концепция Программы оценки новых автомобилей (ПОНА) была разработана в конце 1980-х годов Национальным управлением по обеспечению БДД США для оценки и информирования населения о защите пассажиров, которую обеспечивают новые автомобили. Программа составляла рейтинги безопасности автомобилей для новых автомобилей на основании результатов краш-тестов и оценки характеристик безопасности. ПОНА намерена информировать потребителей о безопасности автомобилей и оказывать влияние на поведение таким образом, чтобы заставить производителей улучшать конструкцию своих автомобилей. С тех пор аналогичные программы были организованы в Европе, Австралии и Новой Зеландии, Японии, Корее и Латинской Америке, а также Институтом страхования безопасности дорожного движения в США (42).

С 2000 г. ПОНА в Европе, Австралии и Японии, а с недавних пор и в Корее, представили результаты оценки безопасности пассажиров на основании результатов тестирования, методика которого была первоначально разработана рабочей группой Европейского комитета экспериментальных транспортных средств в 1980-х гг. (42, 43) (см. вставку 4.9). Европейская и австралийская ПОНА недавно включили информацию о безопасности для пешеходов в общие данные для определения рейтинга безопасности транспортных средств. Эти программы ПОНА оказали более значительное влияние на улучшение конструкции автомобилей в аспекте обеспечения безопасности пешеходов, чем официальные требования, которые меняются значительно медленнее по сравнению с воздействием рыночных рычагов на принятие решений автопроизводителями.

Конкретные конструкционные требования к автомобилям для защиты пешеходов, были введены в действие в Европе и Японии. Недавно Форум ООН по согласованию правил в отношении автотранспортных средств (рабочее совещание №29 Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций), после интенсивных обсуждений критериев, которые должны в обязательном порядке применяться к автомобилям для обеспечения безопасности пешеходов, принял Глобальные технические правила (ГТП)

защиты пешеходов. Критерии краш-теста ГТП отличаются меньшей строгостью по сравнению с соответствующими требованиями ПОНА, однако необходимость обязательного выполнения требований ГТП позволит облегчить усовершенствования в конструкции современных автомобилей (44). Многие транспортные средства, эксплуатирующиеся в настоящее время, не соответствуют даже минимальным стандартам, устанавливаемым этими правилами. Когда новые транспортные средства все больше и больше будут соответствовать минимальным стандартам, требования ГТП могут быть пересмотрены таким образом, чтобы они в большей степени коррелировали с требованиями ПОНА. Существуют также серьезные основания к тому, чтобы оценка безопасности для пешеходов была основана на интеграции выявления столкновений и систем смягчения их последствий (45).

#### ВСТАВКА 4.9. Процедуры краш-теста для оценки безопасности пешеходов

К настоящему времени процедуры для оценки того, насколько эффективно транспортные средства защищают пешеходов от травм в случае столкновения четко установлены как в правилах, так и в консультативных программах для потребителей (46). В отличие от ударных испытаний для оценки защищенности людей, находящихся в автомобиле, где в краш-тесте используются полноразмерные манекены пассажиров, при проведении краш-тестов с пешеходами имитируют взаимодействие между автомобилем и голенью, бедром или головой пешехода. Это в значительной мере объясняется сложностями воспроизведения полномасштабного столкновения между манекеном пешехода и транспортным средством, а также сомнений в том, что использование в краш-тесте полноразмерных манекенов пешеходов будет полностью имитировать

взаимодействие и его результаты. В последние годы для определения параметров взаимодействия в различных краш-тестах с участием пешеходов широко применяется компьютерное моделирование (47). В настоящее время процедуры по тестированию результатов взаимодействия в значительной мере основаны на спецификациях, представленных рабочей группой Европейского комитета экспериментальных транспортных средств (EEVC) в 1987 г. В частности, в качестве рабочей скорости транспортного средства была выбрана скорость 40 км/ч, так как в 1982 г. считали, что это – репрезентативная скорость движения, при которой у пешеходов возникают серьезные травмы, и что конструкторы автомобилей едва ли смогут удовлетворить требования, если тестирование будет проводиться при более высокой скорости (48).

#### 4.2.6. Оказание помощи пострадавшим пешеходам

Первоочередной задачей в обеспечении безопасности пешеходов должно быть, прежде всего, предупреждение ДТП. Однако, несмотря на все героические усилия и благие намерения, несчастные случаи с пешеходами продолжают происходить. Эффективная помощь пострадавшим в ДТП может свести к минимуму последствия тяжелых травм, включая предупреждение смертельного исхода и долговременной утраты трудоспособности. У пешеходов, получивших травмы в результате наезда моторного транспортного средства с большой кинетической энергией, отмечаются серьезные двигательные расстройства, а также более высокие показатели летальности по сравнению с людьми, которые находились внутри автомобиля (49). У пешеходов при этом возникают очень специфические травмы: у взрослых чаще всего это травмы голени, головы и тазовых костей. У детей очень часто регистрируются травмы головы и шеи, а также повреждения опорно-двигательного аппарата. Обычно травмы головы в большей степени угрожают жизни пешеходов, а повреждения конечностей приводят к длительной потере трудоспособности. Тяжесть этих травм зависит от многих факторов, включая кинетическую энергию (скорость) транспортного средства, то, под каким углом был нанесен удар, какая часть тела пешехода первой соприкоснулась с автомобилем, а также конструктивные особенности транспортного средства (см. Модуль 1). При организации оказания помощи лицам, пострадавшим во время ДТП, следует принимать во внимание все эти факторы (50).

Оказание помощи после ДТП включает в себя последовательный набор действий, направленных на смягчение последствий травмы, полученной во время такой аварии (см. рисунок 4.1). Больным с минимальными травматическими повреждениями может не потребоваться серьезная помощь или тем более госпитализация. Для помощи тем, кто получил серьезные травмы, нужен последовательный комплекс действий, включающий помощь со стороны очевидцев непосредственно на месте ДТП, доступность догоспитальной медицинской помощи, скорой медицинской помощи, специализированной травматологической помощи в больнице и реабилитационных усилий для возвращения жертвы аварии к полноценной семейной и производственной жизни. Эффективность таких последовательных действий и исходы заболевания у травмированных зависят от качества помощи на каждом этапе (51). При хорошо функционирующей системе оказания травматологической помощи интегрированное лечение осуществляется на каждом из перечисленных этапов, от непосредственной профилактики травматизма до догоспитальной помощи, лечения в больнице и реабилитации травмированных пассажиров и других участников дорожного движения.

**Рисунок 4.1** Последовательность оказания помощи пешеходам с травмами



### Догоспитальная помощь

Большинство случаев смерти в результате ДТП наступает до того, как пациент будет доставлен в больницу. Своевременная догоспитальная помощь и быстрая транспортировка в соответствующее медицинское учреждение или травматологический центр играют решающую роль в исходе болезни у пешеходов, получивших травмы. Во многих странах с высоким уровнем дохода существуют сложные и дорогостоящие системы для оказания экстренной медицинской помощи. Существует официальная служба скорой медицинской помощи (СМП), в которую легко позвонить по специальному экстренному номеру, особенно в городских





условиях, профессионально подготовленные сотрудники которой окажут догоспитальную помощь. Получившего травму больного транспортируют в машине скорой помощи, оснащенной приборами для проведения мониторинга, большим набором лекарственных препаратов и мобильной телефонной связью, а в состав бригады входят врач или младший медицинский персонал, которые могут оказывать качественную догоспитальную помощь. Цель такой службы – быстро определить и начать лечение травм, угрожающих жизни больного, пока больной не будет доставлен в определенный медицинский центр. Было показано, что сортировка больных и их прямая транспортировка в травматологический центр снижает смертность среди больных, получивших тяжелые травмы, в том числе и среди пешеходов (53). Во многих общинах прохожих и других лиц, которые могут оказаться на месте аварии – например, полицейских, работников поисково-спасательных команд и пожарных – обучают оказанию первой помощи, чтобы помочь таким пострадавшим непосредственно на месте происшествия, пока не прибыла служба оказания медицинской помощи.

Следует отметить, что для большинства жителей нашей планеты такая квалифицированная догоспитальная помощь недоступна. Во многих странах только небольшая часть пострадавших получает лечение на месте ДТП, и еще меньшая часть может быть доставлена в больницу машинами скорой помощи. В результате многие жертвы ДТП могут умереть на месте аварии или в течение нескольких часов после получения травмы. Существует ряд способов, позволяющих усилить систему догоспитальной помощи в условиях ограниченности ресурсов посредством развития существующих систем и мобилизации средств на уровне местной общины. Во многих странах профессиональные водители, представители общины и других групп населения проходят специальное обучение, чтобы иметь возможность оказать первую помощь жертвам ДТП с различной вероятностью успеха. Стратегия создания чрезвычайных поисково-спасательных систем должна быть нацелена на создание потенциала для использования оборудования, материалов и организационных структур в рамках системы эффективной и легко адаптируемой системы догоспитальной помощи людям, получившим травмы (54).

### Стационарная травматологическая помощь

Для больного с травмой наибольшее значение имеет быстрая доставка в соответствующую больницу для оказания специализированной травматологической помощи. Проведя необходимую сортировку, люди, осуществляющие догоспитальную помощь, могут направить больных в соответствующие стационары, оснащенные всем необходимым для лечения больных с травмами. У пешеходов нередко наблюдаются «политравмы» или множественные повреждения, следовательно, исход лечения будет оптимальным, если оно будет проводиться в травматологическом центре, полностью оборудованном для оказания помощи таким больным. Во многих странах с высоким уровнем дохода имеются специализированные больницы или травматологические центры с надлежащим оборудованием, лекарствами и специально подготовленным медицинским персоналом для оказания помощи и лечения травматологических больных. Опыт ряда стран с высоким уровнем дохода показывает, что именно такой подход позволяет существенно улучшить прогноз у больных с травмами (55). В специальном руководстве «Advance Trauma Life Support (ATLS) Guidelines», изданном Американской коллегией хирургов, изложены стандартизированные подходы к лечению больных с тяжелыми травмами; в нем показано, что соблюдение этих стандартов при лечении травматологических больных повышает выживаемость больных (56). Обучение медицинских работников, ответственных за лечение травматологических больных, по таким стандартам имеет настолько большое значение, что во многих странах оно является обязательным. Реанимационные мероприятия при тяжелых травмах должны проводиться бригадой, каждый член которой играет определенную роль в оказании помощи пациенту. Опыт показал, что использование таких бригад существенно сокращает продолжительность реанимационных мероприятий (57). Для улучшения качества больничной помощи вовсе не обязательно применять дорогостоящие технологии или дефицитное оборудование. Лечение травматологических больных может быть недорогим и качественным благодаря предварительному обучению персонала, улучшению организации и планирования помощи, а также осуществлению несложных программ повышения качества (58).

### Реабилитация

Многие из тех, кто перенес травмы, становятся инвалидами, что ограничивает их мобильность и нарушает функции жизнедеятельности (см. вставку 4.10). Многие из таких негативных последствий можно предотвратить или минимизировать, если на ранних этапах использовать мультидисциплинарные службы реабилитации. Службы реабилитации являются существенным элементом системы травматологической помощи, их помощь должна быть доступна всем тем, кто в них нуждается. Существует усиливающаяся тенденция предлагать помощь таких служб травматологическим больным в интегрированном виде через специальную систему оказания травматологической помощи, представляющую собой современную сеть, в которую входят все учреждения, которые могут оказывать помощь травматологическим больным. Например, в США существует концепция будущей системы оказания травматологической помощи, которая нацелена на улучшение состояния здоровья местной общины с помощью хорошо организованной системы предупреждения травматизма, лечения в острой стадии и последующей реабилитации, которая полностью интегрирована в систему общественного здравоохранения общины. Предполагается, что системы травматологической помощи будут способны идентифицировать факторы риска и соответствующие меры по предупреждению травматизма на уровне местной общины, а также в максимальной степени интегрировать

**ВСТАВКА 4.10. Пешеходы с ограниченными возможностями здоровья**

Люди с ограниченными возможностями здоровья составляют до 15% населения земного шара (60), однако неизвестно, какую их долю составляют лица, ставшие инвалидами в результате ДТП с участием пешеходов. В то же время хорошо известно, что и инвалидов – как детей, так и взрослых – частота травм, как правило, выше (61–64). Например:

- Результаты исследования в США показали, что у детей с ограниченными возможностями здоровья риск быть сбитыми моторными транспортными средствами во время ходьбы или езды на велосипеде в пять раз выше, чем у детей без инвалидности (64).
- В Новой Зеландии было установлено, что пешеходы-дети с нарушениями зрения становятся жертвами ДТП в четыре раза чаще, чем другие дети, а у детей с нарушениями слуха риск получения травмы во время передвижения пешком в два раза выше (65).

Кроме того, люди с ограниченными возможностями здоровья, как и другие участники дорожного движения, могут испытывать тревогу и стресс, когда им приходится идти по дорогам, не оснащенным нормальными переходами, или пользоваться личными вспомогательными устройствами (66, 67).

Степень риска ДТП у пешеходов с ограниченными возможностями здоровья повышена вследствие следующих причин (64):

- Люди с нарушениями подвижности могут пересекать дорогу значительно медленнее других пешеходов, а также могут упасть на тротуаре или обочине дороги, если их поверхность неровная.
- Лица, пользующиеся инвалидными креслами-колясками, могут испытывать затруднения, если отсутствуют пологие съезды с тротуаров или доступные маршруты; этим людям гораздо сложнее избежать столкновения с транспортными средствами.
- Люди с нарушениями зрения или слуха могут не видеть или не слышать других участников дорожного движения, поэтому не могут предупредить столкновение с ними.
- Люди с нарушениями умственного развития могут не осознавать существующих опасностей – например, не знать, когда можно безопасно перейти дорогу – или совершать непредсказуемые поступки.

Изменения в окружающей среде могут снизить уязвимость людей с ограниченными возможностями здоровья к получению травм в ДТП (64). Например, тротуары с тактильным покрытием могут помочь людям с нарушениями зрения обнаруживать ступеньки или край тротуара, а также указывать безопасные места для перехода через улицу или дорогу. Результаты новых исследований продемонстрировали некоторые способы повышения безопасности пешеходов с ограниченными возможностями здоровья. Например, в Папуа – Новой Гвинее анализировали представления руководящих работников и инвали-



дов о планировании дорог в городах и сельской местности, с целью привлечь людей с ограниченными возможностями здоровья к проектированию дорог. Это активное исследование позволило улучшить информированность и партнерство в данном вопросе (68). В рамках исследования в Соединенном Королевстве изучали безопасность дорог для людей с нарушениями слуха, включая водителей транспортных средств и пешеходов, и сформулировали рекомендации о мероприятиях по повышению их безопасности, а также о действиях полиции по удовлетворению потребностей таких лиц (69, 70). Однако необходимо провести дополнительные исследования по проблеме рисков получения травм людьми с ограниченными возможностями здоровья и для разработки соответствующих профилактических стратегий (71).

Во «Всемирном докладе об инвалидности» подчеркивается важность доступности дорог для инвалидов. Основные критерии для оценки доступности (61):

- Наличие скошенных бордюров или пандусов;
- Безопасные переходы через улицы с указателями, которые могут видеть или слышать люди с нарушениями зрения или слуха; продолжительность разрешающего сигнала должна позволять переход улицы людям с нарушениями подвижности;
- Удобные для инвалидов входы в здания;
- Доступные дорожки для передвижения во всех нужных направлениях; а также
- Доступность мест общественного пользования – например, туалетов.

оказание оптимальной помощи больным, которым, в конечном счете, нужна неотложная травматологическая помощь. Можно надеяться, что системы травматологической помощи будут удовлетворять ежедневные потребности в оказании помощи больным с травмами и послужат основой для обеспечения готовности к бедствиям и чрезвычайным ситуациям. Средства, необходимые для каждого компонента системы травматологической помощи будут четко определены, развернуты и изучены, чтобы гарантировать доступность своевременной скоординированной и экономически эффективной помощи каждому больному (59).

Страны также должны быть готовы к оказанию помощи пострадавшим, которая уменьшит негативные последствия травм и повысит качество жизни пациентов. То, каким образом оказывается медицинская помощь пешеходам, травмированным в результате ДТП, оказывает влияние на шансы больных выжить и на качество последующей жизни. Три названных выше компонента системы – догоспитальная помощь, стационарное лечение и реабилитация – взаимосвязаны и образуют непрерывную цепочку лечения.

### **4.3. Резюме**

Представленную в данном модуле информацию можно суммировать следующим образом:

- Существуют эффективные меры для повышения безопасности пешеходов. При их реализации необходимо использовать комплексный подход, направленный на решение инженерно-технических задач, правоприменение и информационно-образовательную работу. Работа только по одному из этих направлений будет менее эффективной. Для успешного снижения рисков для пешеходов в различных условиях необходимо использовать комплекс мер.
- Было установлено, что наиболее эффективными являются такие меры, как снижение скорости автомобилей, разделение потоков пешеходов и транспортных средств, улучшение видимости (заметности) пешеходов, изменение поведения пешеходов и водителей моторных средств транспорта путем проведения образовательной работы и введения законов и правил, улучшение конструкции транспортных средств и совершенствование медицинской помощи людям, получившим травмы.
- Пешеходов следует рассматривать как группу людей с разнообразными потребностями и способностями. При планировании и осуществлении мероприятий первоочередное внимание необходимо уделять удовлетворению потребностей особых групп пешеходов – например, детей, пожилых людей и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- Анализ примеров показывает, что успех может быть обеспечен благодаря нескольким ключевым элементам:
  - ▷ значению политического лидерства на различных административных уровнях;
  - ▷ привлечению к работе различных заинтересованных сторон и их активному участию;
  - ▷ необходимости планирования ресурсов и их получения;
  - ▷ необходимости постановки четких целей;
  - ▷ роли стабильных усилий в течение длительного времени;
  - ▷ значению реализации эффективных мероприятий; а также
  - ▷ необходимости проведения оценки (см. Модуль 5).



## Литература

1. Lonero LP, Clinton KM, Sleet D. Behavior change interventions in road safety. In: Gielen AC, Sleet DA, DiClemente RJ, eds. *Injury and violence prevention: behavioral science theories, methods and applications*. San Francisco, Jossey-Bass, 2006: 213–233.
2. Zeeger CV et al. *Guidance for implementation of AASHTO strategic highway safety plan: Volume 10: A guide for reducing collisions involving pedestrians*. Washington, DC, Transportation Research Board, 2004.
3. Retting R, Ferguson S, McCartt A. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian–motor vehicle crashes. *American Journal of Public Health*, 2003, 93: 1456–1463.
4. Peden M. et al., eds. *Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/ru/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/ru/), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
5. Elvik R et al. *The handbook of road safety measures*, 2nd ed. Bingley, Emerald Group Publishing Limited, 2009.
6. Sleet DA, Naumann RB, Rudd RA. Injuries and the built environment. In: Dannenberg AL, Frumkin H, Jackson RJ, eds. *Making healthy places: designing and building for health, well-being and sustainability*. Washington, DC, Island Press, 2011: 77–90.
7. Zeeger CV, Bushell M. Pedestrian crash trends and potential countermeasures from around the world. *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 44: 3–11.
8. Job RFS et al. Pedestrians at traffic light controlled intersections: crossing behaviour in the elderly and non-elderly. In: Smith K, Aitken BG, R.H. Grzebieta RH, eds. *Proceedings of the conference on pedestrian safety*. Canberra: Australian College of Road Safety & Federal Office of Road Safety, 1998:3–11.
9. Ryus P et al. *Highway capacity manual 2010*. Washington, DC, Transportation Research Board, 2011.
10. LaPlante J, McCann B. Complete streets: we can get there from here. *Institute of Transportation Engineers Journal*, 2008, 78 (5): 24–28.
11. McMahan PJ et al. *An analysis of factors contributing to “walking along roadway” crashes: Research study and guidelines for sidewalks and walkways*. Chapel Hill, University of North Carolina Highway Safety Research Center, 2002 (FHWA-RD-01-101).
12. *Abu Dhabi urban street design manual*. Abu Dhabi, Abu Dhabi Urban Development Council, 2010.
13. Dumbaugh E, Rae R. Safe urban form: revisiting the relationship between community design and traffic safety. *Journal of the American Planning Association*, 2009, 75: 3: 309–329.
14. European Transport Safety Council. *Transport safety performance in the EU: a statistical overview*. Brussels, European Transport Safety Council, 2003.
15. Duduta N et al. Understanding the road safety impact of high-performance BRT and busway design features. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* (в печати).
16. Davis GA. Relating severity of pedestrian injury to impact speed in vehicle pedestrian crashes. *Transportation Research Record*, 2001, 1773: 108–113.
17. *Speed management*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2006.
18. *Управление скоростью: Руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов*. Женева, Глобальное партнерство дорожной безопасности, 2008 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976_rus.pdf), по состоянию на 28 июля 2013 г.).
19. Whitelegg J. *Quality of life and public management: redefining development in the local environment*. Oxon, Routledge, 2012.
20. Vanderschuren M, Jobanputra R. *Traffic calming measures: review and analysis*. Cape Town, African Centre of Excellence for Studies in Public and Non-motorized Transport, 2009 (Working Paper 16–02).
21. Charlton SG. *Speed management designs for New Zealand*. University of Waikato, Traffic and Road Safety Research Group, 2005.
22. Geddes E. *Safety benefits of traffic calming*. Vancouver, BC, Insurance Corporation of British Columbia, 1996.
23. Ewing R. Impacts of traffic calming. *Transportation Quarterly*, 2001, 55: 33–45.
24. Bunn F et al. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention*, 2003, 9: 200–204.
25. *Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире 2013 г. Резюме на русском языке*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2013 ([http://apps.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_ru.pdf](http://apps.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_ru.pdf), по состоянию на 28 июля 2013 г.).



26. Chen Y et al. Safety improvement practice for vulnerable road users in Beijing intersections. *TRB 88th Annual Meeting Compendium of Papers DVD*. Washington DC, Transportation Research Board, 2008.
27. Changcheng L et al. First engineering practice of traffic calming in Zhaitang Town in China. In: *International Conference on Optoelectronics and Image Processing*, 2010, 1: 565–568.
28. Karsch HM et al. *Review of studies on pedestrian and bicyclist safety*. Washington, D.C., National Highway Traffic Safety Administration, 2012 (DOT HS 811 614).
29. *Адвокация по вопросам безопасности дорожного движения и интересов пострадавших в ДТП: Методическое пособие для неправительственных организаций*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2012 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/ngo\\_guide\\_rus\\_web.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/ngo_guide_rus_web.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
30. Duperré O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 2002, 324: 1129–1131.
31. Stavrinou D, Byington KW, Schwebel DC. The effects of cell phone distraction on pediatric pedestrian injury risk. *Pediatrics*, 2009, 123: e179–e185.
32. Collins CAD, Kearns R. Geographies of inequality: child pedestrian injury and walking school buses in Auckland, New Zealand. *Social Science & Medicine*, 2005, 60: 61–69.
33. VicHealth. *History of VicHealth walking school bus* [веб-сайт] (<http://www.vichealth.vic.gov.au/en/Programs-and-Projects/Physical-Activity/Physical-activity-programs/Active-travel-programs/Walking-School-Bus/History-of-VicHealths-WSB.aspx?p=1>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
34. Muchaka P, Behrens R. *Evaluation of a 'walking bus' demonstration project in Cape Town: qualitative findings, implications and recommendations*. Paper presented to 31st Southern African Transport Conference, Pretoria, 9–12 July 2012.
35. Western Cape Provincial Government. *Safely Home* [веб-сайт] (<http://safelyhome.westerncape.gov.za/>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
36. Council of Scientific and Industrial Research. *Western Cape pedestrian hazardous location research*. Cape Town, Western Cape Provincial Government, 2012.
37. Page Y, Foret-Bruno JY, Cuny S. *Are expected and observed effectiveness of emergency brake assist in preventing road injury accidents consistent?* Washington DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2005 (Report no 05–0268).
38. Anderson RWG et al. Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 1997, 29 (5): 667–674.
39. Anderson RWG et al. *Potential benefits of forward collision avoidance technology*. Department of Transport and Main Roads, Queensland, Brisbane (CASR106), 2012.
40. Anderson RWG. Integrating the assessment of pedestrian safety in vehicles with collision detection and mitigation systems. *Proceeding of 2012 IRCOBI Conference*, Dublin, 12–14 September 2012, pp751–760.
41. Rosén E et al. Pedestrian injury mitigation by autonomous braking. *Accident Analysis & Prevention*, 2010, 42 (6): 1949–1957.
42. Grover C et al. *Automated emergency brake systems: Technical requirements, costs and benefits*. Crowthorne, Transportation Research Laboratory, 2008 (TRL Published Project Report PPR 227).
43. Global NCAP. Promoting safer cars worldwide [website] (<http://www.globalncap.org/NCAPProgrammes/Pages/GlobalNCAP.aspx>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
44. EuroNCAP. *Pedestrian testing protocol: version 5.3.1*. Brussels, European New Car Assessment Programme, 2012.
45. *Соглашение о введении глобальных технических правил 1998 года* [веб-сайт]. (<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29glob/tran132.pdf>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
46. McLean AJ. *Vehicle design for pedestrian protection*. Adelaide, University of Adelaide Centre for Automotive Safety Research, 2005 (CASR037).
47. Long AD, Ponte G, Anderson RWG. The CASR pedestrian crash analysis: at-scene investigation, computer simulation and sub-system reconstruction. *Journal of Biomechanics*, 2007, 40(S2): S216.
48. *Improved test methods to evaluate pedestrian protection afforded by passenger cars*. Geneva, UNECE, EEVC Working Group 17 Report, 1998 with 2002 updates ([www.unece.org/trans/doc/2006/wp29grsp/ps-187e.doc](http://www.unece.org/trans/doc/2006/wp29grsp/ps-187e.doc), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
49. Haider AH et al. Mechanism of injury predicts case fatality and functional outcomes in pediatric trauma patients: the case for its use in trauma outcomes studies. *Journal of Pediatric Surgery*, 2011, 46: 1557–1563.

50. Chakravarthy B et al. Pediatric pedestrian injuries: emergency care considerations. *Pediatric Emergency Care*, 2007, 23: 738–744.
51. Earlam R. Траума helicopter. [веб-сайт] (<http://www.richardearlam.com/TraumaHelicopter.html>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
52. European Road Safety Observatory. [веб-сайт] ([http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/specialist/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/index_en.htm), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
53. Härtl R et al. Direct transport within an organized state trauma system reduces mortality in patients with severe traumatic brain injury. *Journal of Trauma*, 2006, 60: 1250–1256.
54. Sasser S et al. *Pre-hospital trauma care systems*. Geneva, World Health Organization, 2005 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/services/39162\\_oms\\_new.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/39162_oms_new.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
55. Utter GH et al. Inclusive trauma systems: do they improve triage or outcomes of the severely injured? *Journal of Trauma*, 2006, 60: 529–535.
56. Ali J et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *Journal of Trauma*, 1993, 34: 890–898.
57. Collicott PE, Hughes I. Training in advanced trauma life support. *Journal of American Medical Association*, 1980, 243: 1156–1159.
58. Мокк С. et al. *Руководство по неотложной помощи при травмах*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2010. ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42565/3/9789244546406\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42565/3/9789244546406_rus.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
59. Траума system agenda for the future [веб-сайт] (<http://www.nhtsa.gov/people/injury/ems/emstraumasystem03/vision.htm>, по состоянию на 16 августа 2013 г.).
60. *Всемирный доклад об инвалидности. Резюме на русском языке*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2011. ([http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_ru.pdf](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_ru.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
61. Petridou E et al. Injuries among disabled children: a study from Greece. *Injury Prevention*, 2003, 9: 226–230.
62. Leff M et al. Disability, environmental barriers, and non-fatal injury. *Injury Prevention*, 2010, 16: 411–415.
63. Sinclair SA, Xiang H. Injuries among US children with different types of disabilities. *American Journal of Public Health*, 2008, 98: 1510–1516.
64. Xiang HY et al. Nonfatal injuries among US children with disabling conditions. *American Journal of Public Health*, 2005, 95: 1970–1975.
65. Roberts I, Norton R. Sensory deficit and the risk of pedestrian injury. *Injury Prevention*, 1995, 1: 12–14.
66. Mitullah W, Makajuma G. *Analysis of non-motorised travel conditions on Jogoo road corridor in Nairobi*. Cape Town, African Centre of Excellence for Studies in Public and Non-Motorised Transport, 2009 (Working Paper).
67. Lundäiv J. Self-experiences of mobility and injury events in the traffic environment among physical impaired and disabled people as unprotected pedestrians and wheelchair riders in Sweden: a follow-up study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 2005, 28: 349–350.
68. Powaseu I, James K. *Travelling together: partnering with people with disabilities on participatory research into road infrastructure in Papua New Guinea*. Paper presented to University of Sydney Symposium on World Report on Disability, 6 December 2011.
69. Hersh M, Ohene-Djan J, Naqvi S. Investigating road safety issues and deaf people in the United Kingdom: an empirical study and recommendations for good practice. *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, 2010, 38: 290–305.
70. Ohene-Djan J, Hersh M, Naqvi S. Road safety and deaf people: the role of the police. *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, 2010, 38: 316–331.





**Оценка программ  
повышения безопасности  
пешеходов**

# Оценка программ повышения безопасности пешеходов

<b>5.1. Оценка мероприятий в области повышения безопасности пешеходов .....</b>	<b>97</b>
<b>5.2. Адвокация повышения безопасности пешеходов .....</b>	<b>102</b>
<b>5.3. Резюме .....</b>	<b>105</b>
<b>Литература .....</b>	<b>105</b>



**В**МОДУЛЕ 4 дан подробный обзор и примеры ключевых мероприятий, которые могут быть выполнены для повышения безопасности пешеходов, с обращением особого внимания на необходимость интегрированного инженерно-технического, правоохранительного и образовательного подходов. В данном модуле обсуждается, каким образом можно оценить результаты выполнения этих мероприятий и как осуществлять адвокацию повышения безопасности пешеходов.

Содержание этого модуля представлено в двух разделах:

**5.1. Оценка мероприятий в области повышения безопасности пешеходов.** В этом разделе изложены основные принципы для оценки мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Обсуждается важность заблаговременного планирования такой оценки и даны примеры показателей, которые могут быть использованы для оценки процесса, результатов и итогов мероприятий по повышению безопасности пешеходов.

**5.2. Адвокация повышения безопасности пешеходов.** В этом разделе изложены основные принципы и даны примеры адвокации повышения безопасности пешеходов. Подчеркнута необходимость стратегического подхода, который включает стабильное продолжение работы в течение определенного периода времени, определение приоритетных направлений деятельности, создание коалиции, продвижение решений на основе доказательных данных и анализ достигаемого прогресса.

## 5.1. Оценка мероприятий в области повышения безопасности пешеходов

Оценка является чрезвычайно важным компонентом мероприятий по повышению безопасности пешеходов. Правильно выполненная скрупулезная оценка позволяет определить эффективность программы и оценить, достигнуты ли намеченные результаты. Она позволяет выявить как успехи, так и промахи, и определить, каким образом необходимо модифицировать программу, чтобы достигнуть поставленных целей. Результаты оценки очень важны для руководящих работников, причастных к программам по повышению безопасности пешеходов. Они также позволяют получить информацию для распространения и для совершенствования идей и инициатив, равно как и для обучения в международных масштабах.

Несомненно, что могут существовать различия в том, как различные организации планируют проведение оценки, выбирают оценочные методы и распространяют полученные результаты, однако имеются основные принципы, о которых следует помнить при проведении оценки программ по повышению безопасности пешеходов (1):

*Составьте план проведения оценки.* Убедитесь в том, что мониторинг и оценка включены в любые документы по повышению безопасности пешеходов (см. Модуль 3) – план, стратегию или мероприятия на национальном или местном уровне. Гораздо лучше запланировать проведение оценки с самого начала, нежели заниматься этим после того, как уже начнется выполнение мероприятий. Определение целей оценки, ее типа и используемых показателей еще на стадии планирования программы позволит, в конечном итоге, улучшить качество оценки.

*Определите уже имеющиеся в ваших условиях мероприятия по мониторингу и оценке, а также организации или учреждения, ответственные за эти мероприятия.* Это упражнение позволит идентифицировать существующие релевантные данные и установить

партнерские отношения с существующими организациями для проведения мониторинга и оценки. Соберите информацию об исходном положении дел, используя для этого специальные обзоры и существующие базы данных, если таковые имеются.

*Определите подходящие показатели для мониторинга процесса и определения его результатов.* В табл. 5.1 представлен список трех основных групп показателей для мониторинга и оценки программ по повышению безопасности пешеходов. Вы можете также вернуться к Модулю 3, в котором представлено несколько показателей, полезных для сбора информации, мониторинга процесса и оценки прогресса в реализации программ по повышению безопасности пешеходов.

**Таблица 5.1 Показатели для оценки программ повышения безопасности пешеходов**

Типы показателей	Цель	Примеры
Процесс	Оценить прогресс изменений, чтобы показать, как выполняются намеченные планы или программа	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Создание рабочей группы</li> <li>● Проведение ситуационной оценки</li> <li>● Подготовка плана действий по повышению безопасности пешеходов</li> <li>● Приоритизация программы по безопасности пешеходов в национальных или местных политиках и программах</li> <li>● Выполнение плана мероприятий</li> </ul>
Результаты	Определить результаты или последствия, которые связаны с выполнением программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Публикация и распространение плана действий по повышению безопасности пешеходов</li> <li>● Официальное начало реализации плана действий по повышению безопасности пешеходов</li> <li>● Утверждение плана действий по повышению безопасности пешеходов национальными или местными органами власти</li> <li>● Выделение кадровых и финансовых ресурсов для выполнения плана действий по повышению безопасности пешеходов</li> <li>● Выделение территорий для сооружения тротуаров</li> </ul>
Последствия	Определить конечные результаты осуществления различных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Улучшение информированности о факторах риска получения пешеходами травм</li> <li>● Изменения поведения: соблюдение скоростного режима, управление в нетрезвом состоянии, проезд пешеходных переходов, пропуск пешеходов в местах их приоритета</li> <li>● Снижение числа случаев смерти и травм среди пешеходов в результате ДТП</li> </ul>

*Последовательно проводите оценки, как было запланировано.* После того, как были определены тип и методы оценки – в отношении района, населения, выборки, методов сбора данных и их анализа – проводите оценку в соответствии с этими методами. Данные для оценки могут быть собраны путем анализа существующих баз данных, а также проведения специальных исследований, наблюдений, тестирование крови водителей и пешеходов на содержание алкоголя, аудит БДД и оценка восприятия (см. вставку 5.1). Многие методы, применявшиеся для ситуационного анализа (см. Модуль 3) могут быть использованы и для проведения оценок.

*Используйте результаты оценки для повышения эффективности программы, информуйте населения и всех заинтересованных участников о положительных последствиях или неудачах (см. вставку 5.2).* Результаты оценки должны быть широко озвучены, обсуждены и использованы сотрудниками программы, правительством, общественностью и спонсорами программы повышения безопасности пешеходов. Эти различные группы должны знать, что в программе можно улучшить, а чего следует избегать, чтобы повысить безопасность пешеходов в данных условиях.

### ВСТАВКА 5.1. Пешеходный надземный переход на крупном шоссе в Кампале (Уганда)

Более 40% людей, погибших в результате ДТП в Уганде в 2010 г., составили пешеходы (2). Хотя передвижение пешком является основным видом передвижения в большинстве стран Африки, дорожная инфраструктура для пешеходов обычно не соответствует требованиям или развита очень слабо как в городах, так и в сельской местности (3, 4).

Чтобы как-то решить проблему безопасности пешеходов, у торгового центра Накава, расположенного примерно в шести километрах от центра города Кампала, был построен надземный переход, стоимость которого составляла около 100 тыс. долларов США (5). Этот оживленный торговый центр с большим количеством мелких розничных магазинов, промышленных предприятий, спортивным стадионом, офисами, недорогими квартирами и школами располагается на шоссе Кампала – Джинджа. Надземный переход был сооружен в августе 1998 г., когда начала активно обсуждаться проблема БДД в связи с введением в действие Закона о безопасности дорожного движения и с тем, что несколько ДТП вызвали возмущение общественности.

Оценка эффективности сооружения надземного перехода, проведенная в 2002 г., позволила установить следующее (5):

- Надземным переходом пользовались только чуть больше трети пешеходов. В основном этим переходом пользовались женщины (49%) и дети (79%).

Низкий коэффициент использования перехода объяснялся некоторыми конструктивными недостатками, а также его расположением, которое поднимало вопросы безопасности среди пешеходов. Респонденты были обеспокоены тем, что переход был грязным и плохо освещенным, и что дети просто слонялись по нему без дела. Многие пешеходы отмечали, что переход был неудобен, и к нему было трудно попасть. Соответственно, можно было видеть множество пешеходов, которые пересекали дорогу в потоке моторных транспортных средств. До июля 2012 г. никаких изменений на этом переходе не производилось.

- Хотя число погибших пешеходов после строительства надземного перехода сократилось с восьми до двух человек, число пешеходов с серьезными травмами в результате ДТП возросло с 14 до сооружения перехода до 17 впоследствии.

Противоречивые результаты этого изолированной меры вмешательства демонстрируют необходимость всестороннего подхода при решении проблем безопасности пешеходов. Помимо строительства надземного перехода нужно было осуществить и другие меры – снижение скорости транспортных средств и контроль соблюдения режима ограничений, строительство пешеходного перехода, возвышающегося над проезжей частью, сооружение тротуаров и информирование населения об осуществленных мероприятиях.



©2012 Olive Kobusingye

### ВСТАВКА 5.2. Устойчивое осуществление и оценка мероприятий по безопасности пешеходов в Нью-Йорке

Город Нью-Йорк известен достигнутым повышением уровня БДД вообще и безопасности пешеходов в частности (6). Ведущий фактор, объясняющий снижение смертности пешеходов в Нью-Йорке – это продолжающаяся реализация мер по повышению безопасности и оценка их эффективности. Ежегодный показатель смертности пешеходов снизился с 5,8 случаев смерти на 100 тыс. жителей в 1950-х гг. до 2,0 случаев на 100 тыс. жителей в 2000–2009 гг. (7).

Недавние усилия по повышению безопасности пешеходов в городе демонстрируют важность всеобъемлющего подхода к решению проблемы безопасности пешеходов. В 2008 г. с целью поддержать или даже ускорить темпы снижения травматизма среди пешеходов Департамент транспорта города Нью-Йорка поставил цель добиться к 2030 г. уменьшения смертности в результате ДТП на 50% по сравнению с 2007 г., а именно с 274 до 137 случаев. Анализ имеющихся данных за 2005–2009 гг. показал, что в Нью-Йорке случаи смерти среди пешеходов составляют до 52% от общего количества случаев смерти в результате ДТП. Поэтому повышение безопасности пешеходов было признано ключевым направлением для улучшения ситуации.

Для разработки эффективной стратегии повышения безопасности пешеходов были проанализированы более 7 тыс. случаев тяжелых травм и смертельных случаев среди пешеходов, чтобы установить причины, факторы риска и территориальное распределение этих ДТП. Результаты этого анализа показали следующее (7):

- В случае ДТП вероятность гибели пешеходов была в 10 раз выше, чем у людей, которые в момент аварии находились внутри транспортных средств.
- Невнимательность водителей была причиной почти 36% ДТП, повлекших за собой гибель или тяжелые травмы у пешеходов.
- В 27% ДТП, сопровождавшихся тяжелыми травмами или гибелью пешеходов, причиной аварии было то, что, поворачивая на перекрестке, водители не пропустили пешеходов, которые переходили улицу.
- В 21% ДТП, приведших к тяжелым травмам или гибели пешеходов, причиной аварии было превышение скорости и ограниченная видимость.
- В 8% ДТП, повлекших за собой гибель пешеходов, транспортными средствами управляли нетрезвые водители. Однако в действительности эта цифра могла быть значительно выше, поскольку в 21% ДТП со смертельным исходом или тяжелыми травмами водители скрылись с места происшествия.
- В 80% ДТП, в результате которых пешеходы погибли или получили тяжелые травмы, транспортными средствами управляли мужчины.
- Большинство жителей Нью-Йорка не знают, что стандартное ограничение скорости на городских улицах составляет 30 км/ч.
- Почти половина (47%) случаев гибели пешеходов произошла на широких улицах с двусторонним движением в Манхэттене – городском округе, где находятся два самых больших торговых района в нью-йоркском регионе.
- В 74% случаев ДТП с участием пешеходов произошли на перекрестках, причем 47% случаев смерти или тяжелых травм у пешеходов отмечены на регулируемых переходах и 57% несчастных случаев произошли в то время, когда пешеходы переходили улицу по разрешающему сигналу светофора.





- В 79% случаев ДТП, повлекших за собой смерть или тяжелые травмы пешеходов, виновниками наезда были частные автомобили (а не такси, грузовики или автобусы).
- На долю пожилых людей (старше 65 лет) пришлось 38% от общего числа погибших пешеходов и 28% случаев тяжелых травм.
- В районе Манхэттен на каждой миле улицы погибли или получили тяжелые травмы в четыре раза больше пешеходов, чем в четырех других районах города.
- 43% пешеходов, погибших в Манхэттене, проживали в другом районе города или за пределами Нью-Йорка.
- 40% случаев ДТП с участием пешеходов произошли после обеда и/или в ранние вечерние часы.
- В ДТП с участием пешеходов, которые произошли поздно ночью, число смертельных исходов было почти в два раза больше, чем в другое время суток.
- создание 75 дополнительных зон с разрешенной скоростью движения 30 км/ч вблизи школ;
- создание в нескольких районах города «зон с медленным движением транспорта», где скорость движения транспорта будет снижена до 30 км/ч;
- проведение информационных кампаний для населения и контроль скоростного режима на крупных транспортных артериях и перекрестках, где водители обычно не пропускают пешеходов.

Помимо мероприятий по повышению безопасности пешеходов в городе предпринимаются и другие меры, направленные в целом на уменьшения количества ДТП со смертельными исходами и травмами пешеходов (6).

Была проведена оценка результатов 13 мероприятий по повышению БДД, недавно осуществленных в Нью-Йорке, включая мероприятия, направленные на безопасность пешеходов – такие как разрешение движения только для пешеходов, улучшение видимости на перекрестке, увеличение продолжительности разрешающего сигнала для пешеходов, разделение времени перехода улицы, сооружение блокирующих оград для пешеходов, «дорожная диета» (уменьшение числа полос движения, с добавлением полосы для поворачивающего транспорта), «лежачие полицейские» и снижение разрешенной скорости движения (6). Было показано, что разделение времени перехода улицы, установка световых указателей, улучшение видимости на перекрестке, разрешение движения только для пешеходов и увеличение продолжительности разрешающего сигнала для пешеходов уменьшают как общее число ДТП, так и количество ДТП с участием пешеходов на 25–51%. Менее эффективными были такие меры как установка знаков, ограничивающих скорость движения транспортных средств, и сооружение блокирующих оград для пешеходов (6).

Департамент транспорта города Нью-Йорка разработал план мероприятий по повышению безопасности пешеходов, с участием других ключевых организаций – например, Департамента полиции Нью-Йорка, Департамента здравоохранения Нью-Йорка и Департамента моторных транспортных средств Нью-Йорка. План мероприятий был нацелен на комбинированное использование целенаправленных инженерно-технических, законодательных и информационно-образовательных мер. Осуществление плана было начато немедленно, причем с укрепления уже существующих возможностей. В перечень множества мероприятий, которые уже выполнены к настоящему времени, входят:

- модификация ежегодно 30 км улиц с высокой частотой ДТП;
- установка световых сигналов для пешеходов с обратным отсчетом времени на 1500 перекрестках;





## 5.2. Адвокация повышения безопасности пешеходов

Даже осуществление целенаправленного плана мероприятий, опирающегося на фактические данные, не гарантирует долгосрочной эффективности результатов. Очевидно, что многие участники событий противостоят предлагаемым изменениям. Если планируются изменения для обеспечения большего равенства и справедливости, могут потребоваться значительные усилия для того, чтобы добиться таких изменений, особенно в тех случаях, когда данному вопросу по традиции не уделялось достаточное внимание. Может потребоваться адвокация или работа специальных «групп давления», чтобы создать условия, необходимые для осуществления политики или программных изменений (см. вставку 5.3). Адвокация должна обеспечить улучшение информированности всех участников, чтобы оказывать положительное воздействие на политики, программы и выделение ресурсов на их реализацию (8).

### ВСТАВКА 5.3. Улицы, удобные для жизни

В 1929 г. группа граждан высказала тревогу в связи с резким увеличением количества автомобилей и сопутствующим ростом в Соединенном Королевстве количества смертельных случаев среди пешеходов. Они приняли решение приступить к активным действиям и организовали Ассоциацию пешеходов, которая в 2001 г. трансформировалась в организацию «Улицы, удобные для жизни». В течение всей истории существования этой группы она выступала в Соединенном Королевстве национальным защитником интересов пешеходов. В первые годы благодаря ее действиям были внедрены экзамен для получения водительских

прав, сооружение пешеходных переходов типа «зебра», а также ограничение скорости движения транспорта до 50 км/ч. В настоящее время эта группа оказывает влияние на лиц, принимающих решения на национальном и местном уровнях, осуществляет проекты, стимулирующие людей больше ходить пешком, и продолжает работать над созданием безопасной и приятной атмосферы на улицах, по которым люди захотят пройти пешком. Местные группы этой ассоциации имеются по всей стране, причем они ежегодно объединяют более чем 1,6 млн детей в рамках кампании «Идем в школу пешком».

Адвокация повышения безопасности пешеходов может иметь самые различные формы, включая (9):

- побуждение государственных чиновников к изменению политики, планов и проектов с тем, чтобы они в большей степени гарантировали безопасность пешеходов;
- пропаганда важности безопасного передвижения пешком и создание более выраженной потребности в безопасных сообществах пешеходов (см. вставку 5.4);
- обеспечение общин информацией об опытах действий в этом направлении;
- убеждение чиновников и местной администрации в необходимости сужать проезжую часть улиц, устанавливать сигналы для пешеходов и расширять тротуары;
- спонсирование мероприятий, пропагандирующих хождение пешком, для ознакомления населения с выгодами и удовольствием от передвижения пешком;
- выступления на парламентских слушаниях; и
- демонстрации на улицах для информирования неосторожных пешеходов о безопасных маршрутах передвижения пешком.

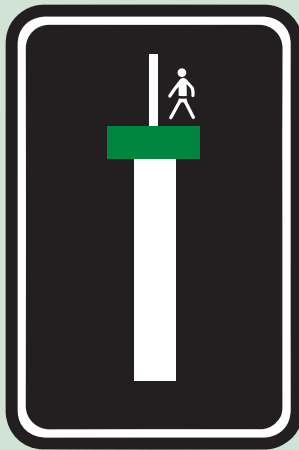
#### ВСТАВКА 5.4. «Открытый дорожный тупик»

Международная федерация пешеходов (МФП) была создана в 1963 г. в качестве зонтичной организации для национальных групп пропаганды хождения пешком. В 2005 г. МФП при поддержке Швейцарской ассоциации пешеходов и частных фондов была реорганизована, и в настоящее время она представляет собой растущую сеть ассоциаций пешеходов во всем мире, а также других организаций и индивидов, проявляющих интерес к ходьбе пешком. Целью МФП является пропаганда и защита прав для обеспечения полной доступности и мобильности для людей, которые ходят пешком. Для трансформации этих целей в политику МФП направляет усилия на предупреждение ДТП и травматизма.

МФП представляет интересы пешеходов на международном уровне, работая совместно с Организацией Объединенных Наций и Европейским союзом, а также с широким кругом НПО. Многолетние усилия МФП в прошедшие десятилетия были направлены на представление интересов пешеходов в технических комитетах Европейской экономической комиссии ООН. В последние годы МФП приступила к реализации пилотных проектов – таких как проект «Открытый дорожный тупик», который пытается убедить юрисдикции в необходимости обновить их дорожные знаки «Тупик», чтобы они указывали на возможность сквозного движения для пешеходов и велосипедистов.

Проект «Открытый дорожный тупик» базируется на существующих противоречиях в обозначении дорог: улицы, обозначенные дорожным знаком «Тупик», нередко фактически являются тупиками для автомобилей, в то время как для пешеходов и велосипедистов они могут быть более предпочтительными и безопасными дорогами. МФП предоставляет местным ассоциациям пешеходов набор инструментов, чтобы оказать помощь муниципальным властям для простейшей модификации соответствующих дорожных знаков – там, где это юридически разрешено, чтобы пешеходы и велосипедисты получили соответствующую информацию. Непосредственным результатом реализации проекта будет улучшение обозначения улиц и дорог; в то же время истинная ценность проекта «Открытый дорожный тупик» состоит в том, что он будет стимулировать местных инженерно-технических работников дорожных служб мыслить шире и в большей степени учитывать потребности пешеходов и велосипедистов. В рамках этого проекта ассоциации пешеходов могут позиционировать себя как партнеров муниципальных властей и брать на себя часть работы по решению данной проблемы.

Источник: 8



Открытый тупик  
(для пешеходов)



Открытый тупик  
(для пешеходов  
и велосипедистов)



Тупик для всех

То, как группы осуществляют адвокацию, частично зависит от личностных особенностей и опыта работы их лидеров, а также от наличия у них соответствующих связей в политических кругах. Какими бы ни были навыки и достоинства основной группы, к усилиям по адвокации повышения безопасности пешеходов применимы следующие шесть основных принципов (8, 10):

**1. Принимайте на себя долгосрочные обязательства.** Успешных результатов редко удастся добиться мгновенно, и даже в странах с самой лучшей ситуацией потребовались многие годы для того, чтобы добиться снижения количества ДТП с гибелью пешеходов. Адвокация необходимости изменения политики в интересах безопасности пешеходов требует бесконечных часов значительных усилий, включая работу в консультативных комитетах, выявление и оценку проектов и планов, предоставление комментариев и свидетельств, а также адвокацию в пользу внедрения стандартных операционных процедур – например, стандартов по проектированию и обустройству улиц и правил разметки пешеходных переходов. Для достижения успеха необходимы постоянные и долговременные усилия.

**2. Определите приоритеты в ключевых областях.** Используйте стратегический подход для того, чтобы определить несколько ключевых приоритетных направлений работы и сразу же сосредоточить на них свои усилия. Определение приоритетных областей требует предварительной качественной оценки БДД и политической ситуации в данных условиях (см. Модуль 3). Вместо того, чтобы заниматься широким кругом мероприятий, которые не всегда приведут к положительным результатам, лучше тщательно выбрать цель для проведения адвокации, чтобы наилучшим образом использовать имеющееся время и ограниченные ресурсы, в пользу наиболее перспективных направлений. Группы адвокации должны занимать реалистичные позиции в том, что касается возможных достижений своих сотрудников и партнеров, и каждый год выполнять ограниченное количество проектов, особенно в первые годы своей работы.

**3. Продвигайте решения, основанные на фактических данных.** Очень важно добиться, чтобы усилия были основаны на надежных фактических данных. НПО должны постоянно осуществлять диалог с экспертами по БДД, чтобы располагать информацией о последних достижениях науки и практики и использовать эти данные для продолжения исследований и работы. В некоторых условиях фактические данные могут противоречить общепринятым представлениям, а НПО могут помочь разрешить эти противоречия.

**4. Используйте имеющиеся ресурсы.** Очень полезно использовать имеющиеся материалы и средства, чтобы предупредить дублирование усилий. Многие организации предлагают материалы, которые могут быть использованы для поддержки национальных и местных инициатив по БДД. Они должны быть адаптированы для соответствующих аудиторий и переведены на соответствующие языки.

**5. Создавайте сеть групп адвокации.** Очень важно работать вместе с партнерами. Очень немногие НПО могут успешно работать без поддержки со стороны правительства, академических учреждений, частного сектора, фондов и организаций – таких как полиция, пожарные службы и медицинские службы. Они также выиграют, если будут сотрудничать с другими НПО для координации сообщений, поддержки работы друг друга и получения ресурсов. Невозможно переоценить важность совместной работы с партнерами, продвижения сходных мероприятий и выступления как единое целое.

**6. Регулярно оценивайте достигнутые результаты.** Хотя большая часть усилий по адвокации способствует повышению информированности, целенаправленная адвокация в наибольшей степени способствует достижению конкретных и измеримых перемен. Даже если организация не имеет возможности осуществлять детальный мониторинг выполнения программы, весьма полезно еще до начала проведения мероприятий потратить некоторые усилия на определение показателей успешной работы. Затем эти показатели нужно использовать для оценки ситуации до и после проведения адвокации, чтобы определить, есть ли необходимость в коррекции или модификации мероприятий в том или ином направлении.

Группы адвокации могут облегчить выполнение мероприятий, перечисленных в Модуле 4, путем:

- повышения информированности по проблеме безопасности пешеходов;
- привлечения внимания местных и национальных органов власти к необходимости уделять внимание вопросам безопасности пешеходов в политике и программах;
- мобилизации сил на местном уровне для принятия мер по безопасности пешеходов;
- выработки у общества потребности в мероприятиях по безопасности пешеходов;
- отстаивания права на безопасность детей, пожилых пешеходов и инвалидов (см. вставки 4.1 и 4.11).

### **5.3. Резюме**

Содержание данного модуля можно резюмировать следующим образом:

- Оценка является составным компонентом выполнения программы. Необходимо заранее планировать оценку в отношении целей, задач, оценщика, показателей, методов и распространения результатов. Планирование оценки должно предшествовать работе.
- Группы адвокации могут играть важную роль в создании условий для облегчения реализации мероприятий по повышению безопасности пешеходов.

### **Литература**

1. Zegeer CV. *How to develop a pedestrian safety action plan. Final report.* Washington, D.C., Federal Highway Administration, 2009 (FHWA-SA-05-12).
2. *Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире 2013 г. Резюме на русском языке.* Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2013 ([http://apps.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_ru.pdf](http://apps.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_ru.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
3. Howe J. The headloading & footpath economy: walking in Sub-Saharan Africa. *World Transport Policy & Practice*, 2001, 7: 8–12.
4. Sietchiping R, Permezel MJ, Ngomsi C. Transport and mobility in sub-Saharan African cities: an overview of practices, lessons and options for improvement. *Cities*, 2012, 29: 183–189.
5. Mutto M, Kobusingye OC, Lett RR. The effect of an overpass on pedestrian injuries on a major highway in Kampala – Uganda. *African Health Sciences*, 2002, 2: 89–93.
6. Chen L et al. Safety countermeasures and crash reduction in New York City – experience and lessons learned. *Accident Analysis & Prevention* (готовится к печати).
7. Viola R, Roe M, Shin H. *The New York City pedestrian safety study and action plan.* New York, New York City Department of Transportation, 2010.

8. *Адвокация по вопросам безопасности дорожного движения: методическое пособие для неправительственных организаций*. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2012 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/ngo\\_guide\\_rus\\_web.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/ngo_guide_rus_web.pdf), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
9. America Walks. *Toolbox for pedestrian advocates*. Boston, America Walks, 2002. [веб-сайт] ([http://americawalks.org/?page\\_id=9](http://americawalks.org/?page_id=9), по состоянию на 16 августа 2013 г.).
10. Vanderslice E. Fundamentals of pedestrian advocacy. In: Tolley R. ed. *Sustainable transport: planning for walking and cycling in urban environments*. Boca Raton, CRC Press, 2003: 375–383.



П

Приложения

# Приложения

<b>Приложение 1. Всеобъемлющая программа безопасного передвижения пешком: стратегические принципы . . .</b>	<b>109</b>
<b>Приложение 2. Средства принудительного снижения скорости транспорта . . . . .</b>	<b>111</b>

# Приложение 1

## Всеобъемлющая программа безопасного передвижения пешком: стратегические принципы

Международная хартия за передвижение пешком представляет всеобъемлющие рамки для понимания потребности у людей ходить пешком и необходимости прилагать усилия для обеспечения безопасного, стабильного, здорового и эффективного сообщества, в котором люди предпочитают ходить пешком. Созданная в результате дискуссий с экспертами во всем мире, Международная хартия за передвижение пешком содержит восемь стратегических принципов, каждый из которых включает перечень практических действий, которые могут быть осуществлены в большинстве сообществ (1). Далее приведены пояснения по каждому из этих восьми принципов:

- *Высокая, инклюзивная мобильность:* Люди имеют свободный доступ к улицам, площадям, зданиям и системам общественного транспорта независимо от их возраста, возможностей, пола, уровня доходов, языка, этнических, культуральных или религиозных признаков, что укрепляет свободу и независимость всех людей и способствует социальному единению.
- *Хорошо спланированные и управляемые территории и пространства для людей:* Здоровая, удобная и привлекательная окружающая среда, соответствующая потребностям людей, чтобы они могли свободно наслаждаться удобными общественными местами в комфорте и безопасности вдали от назойливого шума и загрязнения.
- *Улучшенная интеграция сетей:* Сеть взаимосвязанных, прямых и удобных для передвижения пешком маршрутов – безопасных, удобных, привлекательных и находящихся в ухоженном состоянии, которые связывают дома, магазины, школы, парки, остановки общественного транспорта, зоны зеленых насаждений и другие важные места и направления.
- *Благоприятное землепользование и территориальное планирование:* Политика землепользования и пространственного планирования территорий, позволяющая людям пройти пешком до большинства повседневных служб и учреждений, создающая максимальные возможности для передвижения пешком, снижающая зависимость от автомобильного транспорта и способствующая нормальной жизни сообщества.
- *Уменьшенная опасность дорог:* Улицы необходимо планировать и содержать так, чтобы предупреждать ДТП, чтобы они были приятными, безопасными и удобными для передвижения людей пешком – особенно для детей, пожилых людей и людей с ограниченными возможностями здоровья. Это включает принятие и соблюдение законов о БДД.
- *Меньше преступности и страха перед ней:* Городская среда должна проектироваться, управляться и охраняться так, чтобы снизить преступность и страх перед преступностью, а также придать людям уверенность в выборе передвижения пешком.
- *Власти, оказывающие больше поддержки:* Власти создают возможности, поддерживают и защищают способности и выбор людей передвижения пешком, для чего они осуществляют политику и программы улучшения инфраструктуры, предоставления информации и стимулирования передвижения пешком.

- *Культура передвижения пешком:* Людям создаются возможности получать удовольствие от передвижения пешком как части их повседневной социальной, культурной и политической жизни. Это включает в себя предоставление современной и доступной информации высокого качества о том, где люди могут ходить пешком и каким образом будет обеспечена их безопасность, а также о качестве такого передвижения.

## **Литература**

1. Walk21. *International Charter for Walking: Creating healthy, efficient and sustainable communities where people choose to walk* (<http://www.walk21.com/charter/default.asp>, по состоянию на 18 августа 2013 г.).

## Приложение 2

# Средства принудительного снижения скорости транспорта

В этом приложении дано краткое описание различных устройств, предназначенных для управления скоростью движения транспортных средств, с обращением особого внимания на средства принудительного снижения скорости транспорта, чтобы читатели могли дифференцировать основные свойства этих сооружений (1, 2). Для уточнения требований к конструкции этих сооружений рекомендуется проконсультироваться с соответствующими официальными документами в вашей стране.

### Шиканы

Шиканы представляют собой поочередно расположенные выступы бордюрного камня на проезжую часть улицы. Такой дизайн заставляет транспортные средства смещаться по горизонтали в соответствии с изгибами проезжей части, суженной до одной полосы движения или до двух узких полос движения. Водители моторных транспортных средств должны снизить скорость для маневрирования между шиканами. Хорошая видимость для водителей и пешеходов может быть обеспечена за счет посадки низкорослых кустарников или деревьев с высокорасположенной кроной. Конструкция шиканов должна учитывать потребности не только водителей транспортных средств, но также пешеходов и велосипедистов. Как и в дизайне серпантинных улиц (см. далее), при сооружении шиканов нужно помнить о въездах-выездах и местах для парковки.

### Чокеры

Чокеры представляют собой выступы бордюрного камня, которые сужают проезжую часть улицы из-за расширения тротуаров или придорожных газонов. Улица может быть сужена с двух полос движения до одной полосы или до двух узких полос движения. Водители моторных транспортных средств должны снизить скорость движения и, при наличии только одной полосы движения, остановиться, чтобы пропустить встречный транспорт. Чокеры должны быть достаточно широкими, чтобы обеспечить проезд автомобилей экстренных служб и уборочного транспорта.

### Выступы бордюрного камня

Выступы бордюрного камня, известные под названиями «расширения» или «сужения», расширяют тротуар в сторону проезжей части, таким образом, уменьшая ширину проезжей части улицы. Это позволяет уменьшить расстояние, которое должен преодолеть пешеход при переходе улицы, сужает проезжую часть и улучшает возможности водителей и пешеходов видеть друг друга. Выступы бордюрного камня не позволяют водителям парковать автомобили на пешеходном переходе или вплотную к нему. Выступы бордюрного камня следует применять только там, где имеется полоса для парковки автомобилей. При сооружении выступов бордюрного камня необходимо учитывать потребности более крупных транспортных средств (например, пожарных автомобилей или школьных автобусов) при их поворотах, включая возможность выполнения такими автомобилями поворота из наружной полосы движения. Различные декоративные инфраструктурные объекты вблизи выступов бордюрного камня должны быть расположены таким образом, чтобы не ограничивать зону обзора. Эти выступы должны быть устроены так, чтобы обеспечивать необходимый сток воды.



### **Уменьшение радиуса поворота**

Типичным дорожно-транспортным происшествием с участием пешеходов является наезд на пешехода транспортного средства, которое выполняло правый поворот на перекрестке улицы с правосторонним движением (или левый поворот на улице с левосторонним движением). При большом радиусе закругления бордюрного камня водители нередко не снижают скорость движения, что увеличивает риск для пешеходов. Уменьшение радиуса поворота заставляет проезжать поворот осторожнее, в результате водители проезжают такое место с меньшей и потому более безопасной скоростью. Еще одно преимущество поворота с уменьшенным радиусом – сокращение дистанции, которую должен преодолеть пешеход и улучшение обзора улицы, как для пешеходов, так и для водителей. Повороты с большим диаметром удобны для водителей старшего возраста. Они также необходимы для водителей более крупных транспортных средств – например, для пожарных автомобилей, школьных автобусов, автофургонов и грузовых автомобилей.

### **Мини-круги**

Мини-круги безопасности – это возвышающиеся над проезжей частью круглые островки, сооруженные в центре перекрестков на улицах в жилом районе города. Мини-круги предназначены для того, чтобы заставить водителей снизить скорость движения транспортных средств при объезде этих кругов; мини-круги целесообразно располагать на перекрестках, где движение транспорта не прерывается сигналом светофора или дорожным знаком «Остановка обязательна». Несколько перекрестков вдоль одной местной улицы могут быть обустроены таким образом в рамках программы модернизации улиц, чтобы повысить безопасность пешеходов и украсить район проживания людей. Малый радиус поворота удержит водителей от движения в этом месте с большой скоростью. Мини-круги, разделенные на два «островка» облегчают пешеходам переход улицы, особенно тем, кто передвигается в инвалидной коляске. Возможность проезда более крупных транспортных средств – например, пожарных автомобилей или школьных автобусов – может обеспечивать использование скошенных бордюрных камней на внешней стороне круга. Окружающая мини-круги инфраструктура не должна ограничивать обор; могут быть использованы травяные газоны, низкорослые кустарники или деревья с высокорасположенными кронами. Необходимо также использовать знаки или разметку, обязывающую водителей пропускать других участников дорожного движения.

### **Современные кольцевые перекрестки**

Современные кольцевые перекрестки предусматривают большое возвышение, нередко круглой формы, в центре пересечения улицы с одной или несколькими другими улицами или дорогами. Водители транспортных средств выезжают на кольцо, движутся по нему, а затем поворачивают на нужную им улицу. Все транспортные средства, выезжающие на такой круг, обязаны уступать дорогу тем, кто уже едет по кругу. Такие перекрестки сооружают там, где задержки транспорта будут не больше, чем при использовании светофоров или дорожных знаков «Остановка обязательна». Поэтому иногда они могут быть сооружены на дорогах с двумя полосами движения, вместо того чтобы расширять дорогу до четырех полос движения. Современные кольцевые перекрестки могут быть достаточно удобными для пешеходов, если они оборудованы направляющими островками безопасности на каждом въезде на круг и предусматривают снижение скорости перед въездом на перекресток. Направляющие островки могут быть использованы пешеходами, что делает переход улицы более безопасным. Впрочем, существуют сомнения

в безопасности такого перекрестка для пешеходов с нарушениями зрения. Для таких пешеходов, испытывающих затруднения при выборе направления движения, островки безопасности могут оборудоваться специальными сигналами, а также тротуарной плиткой с тактильной поверхностью. При большом диаметре кольцевого перекрестка велосипедисты, приближающиеся по велосипедным дорожкам, могут использовать пешеходные переходы.

#### **Пешеходные островки безопасности и возвышающиеся разделительные полосы**

Островки безопасности или возвышающиеся над проезжей частью разделительные полосы в местах переходов дорог позволяют уменьшить контакты пешеходов с транспортными средствами; эти инфраструктурные объекты обозначают также терминами «центральные островки» или «пешеходные островки». Возвышающиеся (а не только нарисованные на проезжей части) островки безопасности и разделительные полосы становятся для пешеходов более безопасным местом для остановки во время перехода дороги. Это облегчает задачу пешеходов, которым вместо одной широкой дороги приходится преодолевать две более узких полосы движения. На приподнятой средней части дороги могут быть устроены озеленение, однако кустарники и деревья нужно выбирать с осторожностью, чтобы не ограничивать обзор водителям и пешеходам, в том числе детям и людям, передвигающимся в инвалидных колясках. Дизайн возвышающейся средней части должен быть таким, чтобы не позволить двигаться по ним транспортным средствам и чтобы водители не делали опасных разворотов. Эти сооружения должны также учитывать потребности пешеходов с нарушениями зрения, для чего используются плитки с тактильным покрытием на границе между пешеходной и проезжей частями дороги; для людей в инвалидных колясках должны быть предусмотрены пандусы или сквозные проезды.

#### **Приподнятые перекрестки**

Перекрестки, возвышающиеся над проезжей частью, предназначены для ограничения скорости движения транспортных средств через перекресток. При их сооружении уровень всего перекрестка поднимают до уровня тротуаров. При этом каждый пешеходный переход может быть тоже приподнят, так что пешеходам не придется спускаться с уровня тротуара. Возвышающиеся перекрестки могут быть сооружены в городах с применением специальных строительных материалов. Для пешеходов с нарушениями зрения хорошо заметные предупреждающие полосы должны обозначать границы между тротуаром и проезжей частью улицы.

#### **Серпантинные улицы**

Серпантинные улицы имеют извивающуюся форму; нередко используются средства для визуального улучшения. Это позволяет автомобилям двигаться с медленной скоростью и не позволяет быстрого проезда. Для лучшего обозначения проезжей части может использоваться соответствующее озеленение, которое одновременно создает видимость парка. При сооружении серпантинных улиц необходимо помнить о въездах и парковках. Серпантинные улицы имеют много достоинств, однако их сооружение требует больше средств по сравнению с другими стратегиями успокоения движения.

#### **«Лежачие полицейские» и плоские возвышения**

«Лежачие полицейские» – это поперечные выступы закругленной формы на проезжей части дороги. «Лежачие полицейские» не создают особых проблем для велосипедистов, поэтому они должны устанавливаться в местах пересечения дорог с велосипедными дорожками, чтобы водители не выезжали на велосипедные дорожки для объезда «лежачих

полицейских». «Лежачие полицейские» с плоской поверхностью обозначаются термином «столы для гашения скорости».

### **Вунерфы**

«Вунерф» – это голландское слово, которое можно перевести как «улица, удобная для жизни». Обычно они располагаются в жилых районах и представляют собой единое пространство для пешеходов, велосипедистов и моторных транспортных средств, движущихся с небольшой скоростью. Обычно они имеют небольшую ширину и не имеют бордюров или тротуаров. Скорость движения транспорта замедляют растущие здесь деревья, обустроенные места для парковки автомобилей и другие уличные сооружения. Вунерфы не только увеличивают безопасность пешеходов, но и создают общественное пространство, удобное для социальных и коммерческих мероприятий, а также для детских игр. Специальные дорожные знаки устанавливаются в начале и в конце такого участка улицы. При сооружении таких зон следует помнить о необходимости обеспечить проезд транспортных средств экстренных служб, школьных автобусов и автомобилей других служб.

## **Литература**

1. Zeeger CV et al. *Guidance for implementation of AASHTO strategic highway safety plan: Volume 10: A guide for reducing collisions involving pedestrians*. Washington, DC, Transportation Research Board, 2004.
2. Vanderschuren M, Jobanputra R. *Traffic calming measures: review and analysis*. Cape Town, African Centre of Excellence for Studies in Public and Non-motorized Transport, 2009 (Working Paper 16-02).

---

Всемирная организация здравоохранения  
20 Avenue Appia  
1211 Geneva 27  
Switzerland  
E-mail: [traffic@who.int](mailto:traffic@who.int)  
Web: [www.who.int/roadsafety/en/](http://www.who.int/roadsafety/en/)

ISBN 978 92 4 450535 9

