



ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ



ЕВРОПЕЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
МИНИСТРОВ ТРАНСПОРТА

ЦЕНТР ТРАНСПОРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ

РЕЗЮМЕ



СОВМЕСТНЫЙ ЦЕНТР ТРАНСПОРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В январе 2004 г. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Европейская конференция министров транспорта (ЕКМТ) сложили вместе свой исследовательский потенциал в сфере транспорта, учредив **Совместный центр транспортных исследований**.

Центр насчитывает 50 полноправных членов из числа стран Азиатско-Тихоокеанского региона, Европы и Северной Америки, включая всех членов ОЭСР и ЕКМТ.

Задача Центра - содействовать экономическому развитию и вносить вклад в совершенствование структуры экономики стран ОЭСР и ЕКМТ посредством программ сотрудничества в транспортных исследованиях, охватывающих все виды внутреннего транспорта и их интермодальные сопряжения в более широком экономическом, социальном, экологическом и организационном контексте.

"Управление скоростью" – результат одного из трех проектов по теме безопасности, дорожного движения которые Центр осуществлял одновременно, наряду с работами *"К честолюбивым целям дорожной безопасности"* и *"Молодые водители: путь к безопасности"*.

За дополнительной информацией о Совместном центре транспортных исследований ОЭСР/ЕКМТ, в том числе о полной программе его исследовательских работ и других недавних публикациях, просьба обращаться на сайт www.cemt.org/JTRC/index.htm.

За дополнительной информацией по проекту Центра об управлении скоростью просим обращаться на сайт <http://www.cemt.org/JTRC/WorkingGroups/SpeedManagement/index.htm>.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Ниже приводится резюме результатов, полученных по докладу Совместного центра транспортных исследований ОЭСР/ЕКМТ "*Управление скоростью*".

- Высокая скорость - то есть слишком большая и ненадлежащая скорость - широко распространенная социальная проблема, поскольку типичным образом в каждый данный момент 50 % водителей превышают установленные пределы скорости. Во многих странах это проблема №1 дорожной безопасности, которая часто проявляется в значительной доле - до трети - дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом и служит одним из факторов, усугубляющих тяжесть всех ДТП.
- Повышенная скорость транспортных средств способствует также увеличению выброса парниковых газов, потребления топлива, шума, неблагоприятных воздействий на качество жизни, в особенности жителей городских районов.
- Как показывают исследования, скоординированные действия ответственных органов могут обеспечить немедленный и долговременный ответ на проблему высокой скорости. В самом деле, снижение скорости способно быстро сократить смертность и травматизм и является гарантированным способом реально приблизиться к честолюбивым целям дорожной безопасности, намеченным странами ОЭСР/ЕКМТ, а также уменьшить загрязнение окружающей среды и потребление энергии.
- Управление скоростью, - которое должно быть одним из центральных элементов любой стратегии в области безопасности дорожного движения, – может помочь достижению надлежащих скоростных режимов с учетом потребностей мобильности, нужд экономики, а также требований безопасности и экологии. Согласованная и последовательная политика будет успешнее серии разрозненных мероприятий. Пакет мер управления скоростью должен охватывать следующие элементы:
 - Целенаправленное просвещение и информирование населения и творцов политики.
 - Оценка надлежащей скорости для всех типов дорог и критический обзор действующих ограничений скорости в увязке с риском ДТП на основе функции данной дороги, присутствия уязвимых пользователей дорогой, состава участников движения, конструктивных особенностей дороги и придорожных объектов. В городских районах предельная скорость не должна превышать 50 км/час, а там, где уязвимые пользователи дорогами подвергаются повышенному риску, рекомендуется создавать зоны со скоростью 30 км/час, доказавшие свою эффективность в плане снижения риска ДТП и их тяжести и в деле защиты уязвимых пользователей.
 - Совершенствование инфраструктуры для обеспечения безопасного, "не требующего разъяснений" состояния дорог, ориентирующего водителей на выбор надлежащей скорости.

- Достаточные уровни традиционного полицейского правоприменения и автоматического контроля скорости в отношении всех пользователей дорогами (в том числе иностранных водителей) и внедрение секционного контроля (контроль средней скорости на определенных участках). Более эффективного соблюдения правил можно добиться за счет таких мер, как минимальные допуски сверх разрешенной скорости и применение мобильных телекамер.
- Инженерное совершенствование транспортных средств, подобное системам предотвращения столкновений и ограничителям скорости. В странах, где они не приняты, стоит рассмотреть возможность введения обязательных ограничителей скорости для грузовиков и междугородных автобусов.
- С учетом огромных потенциальных выгод новых технологий, поощряется их последовательное внедрение. Соответствующие действия могли бы включать:
 - Оснащение всех новых легковых автомобилей ограничителями скорости с ручной регулировкой и, по мере появления практической возможности, в добровольном порядке информационными или помогающими водителям "умными" системами адаптации скорости (ISA).
 - Поощрение правительств, в сотрудничестве с соответствующими партнерами, к созданию совместимых цифровых баз данных по разрешенным пределам скорости, помогающих обеспечить потенциальные выгоды от технологий "умной адаптации скорости".

РЕЗЮМЕ

Настоящий документ суммирует результаты доклада "*Управление скоростью*", опубликованного Совместным центром транспортных исследований Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Европейской конференции министров транспорта (ЕСМТ). Этот доклад – итог двухлетних коллективных усилий группы экспертов по вопросам управления скоростью из стран-членов ОЭСР и ЕКМТ.

За последние пять десятилетий общество и индивидуумы получили значительные выгоды от быстрого совершенствования автодорожных систем. В этот же период промышленность производила и продавала моторные транспортные средства, способные двигаться со все более высокими скоростями. Более быстрый транспорт способствовал экономическому развитию стран ОЭСР/ЕКМТ и улучшениям общего качества жизни. С другой стороны, эти более высокие скорости транспортных средств имели крупные негативные последствия, прежде всего в плане дорожно-транспортных происшествий – со смертельным исходом, увечьями и материальным ущербом, - но также в плане воздействия на экологию, в том числе шум и выхлопы, и на общую пригодность населенных и городских районов к жизни.

В последнее время возростал спрос, особенно в городских районах, на стратегии, которые ослабили бы такие негативные последствия. Растущая часть населения ставила вопросы повышения дорожной безопасности, уменьшения неблагоприятного влияния на окружающую среду и улучшения общего качества жизни. В частности, все больше городских жителей высказывается за снижение скорости транспортных средств, чтобы защитить окружающую среду, обеспечить более высокий уровень удобств для жителей в целом, лучше оградить проживающих рядом с дорогами и в первую очередь обеспечить безопасность пешеходов, велосипедистов, детей и людей с пониженной подвижностью.

Меры политики по управлению скоростью, способные обеспечить такие результаты, во многих странах вошли в число ведущих приоритетов.

Последствия скорости

Скорости свойственны многие положительные черты, из которых наиболее очевидной является сокращение времени в пути и на этой основе повышение мобильности. За прошедшее столетие совершенствование дорог, моторных средств передвижения и автомобильных перевозок существенно сократили время поездок – и способствовали развитию национальной экономики, облегчили доступ к рабочим местам, товарам и услугам и таким объектам, как больницы, развлекательные и торговые центры, расширяя, в свою очередь, возможности жилищного строительства, трудоустройства и т.д. Эти сдвиги явственно содействовали улучшениям общего качества жизни.

Скорость сопряжена и с некоторыми серьезными негативными последствиями (например, для безопасности движения и окружающей среды) и может усугублять существенные отрицательные воздействия на пригодность к жизни городов и населенных пунктов.

Проблема скорости

Слишком большая и ненадлежащая скорость – проблема №1 безопасности дорожного движения во многих странах, которая часто проявляется в значительной доле – до трети – ДТП со смертельным исходом и служит усугубляющим фактором во всех авариях.

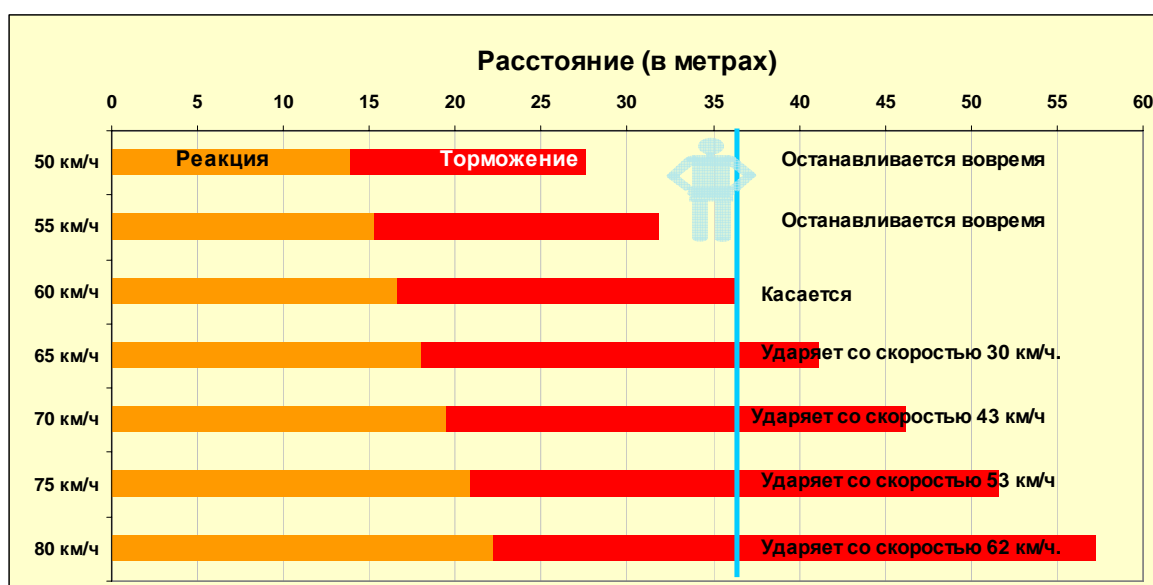
Высокая скорость, – которая включает *превышение скорости* (то есть быстрее установленных ограничений скорости) или *ненадлежащую скорость* (то есть слишком большую для преобладающих условий, хотя и в пределах установленного ограничения), – опасна. Будучи одной из причин примерно в трети ДТП со смертельным исходом, скорость является также фактором, усугубляющим тяжесть всех дорожно-транспортных происшествий.

С повышением скорости, на которой происходит столкновение, едущие в автомобиле должны, в соответствии с принципами кинетической энергии, принимать удар драматически возрастающей силы. Системы защиты пассажиров весьма эффективны при низких и умеренных скоростях. Однако они не в состоянии адекватно защитить пассажиров транспортного средства от этих кинетических сил при высокой скорости столкновения.

Уязвимые пользователи дорогами особенно беззащитны при наезде – в частности, в городах, – со скоростями, превышающими порог выносливости человеческого организма.

С повышением скорости возможность избежать столкновения уменьшается. Например, как показано на Рисунке 1, при скорости 80 км/час на сухой дороге реакция на какое-либо событие эквивалентна примерно 22 метрам (которые будут пройдены при реагировании в течение примерно одной секунды), а до полной остановки понадобится в сумме 57 метров. Если ребенок выбегает на дорогу впереди в 36 метрах, водитель по всей вероятности убьет его, если движется со скоростью 70 км/час или больше, нанесет ребенку травму при скорости 60 км/час и избежит наезда при скорости 50 км/час. Однако если ребенок выбежит в 15 метрах от автомобиля, вероятен смертельный исход при 50 км/час и любой более высокой скорости.

Рисунок 1. Тормозное расстояние при разных скоростях (включая время реакции около одной секунды)

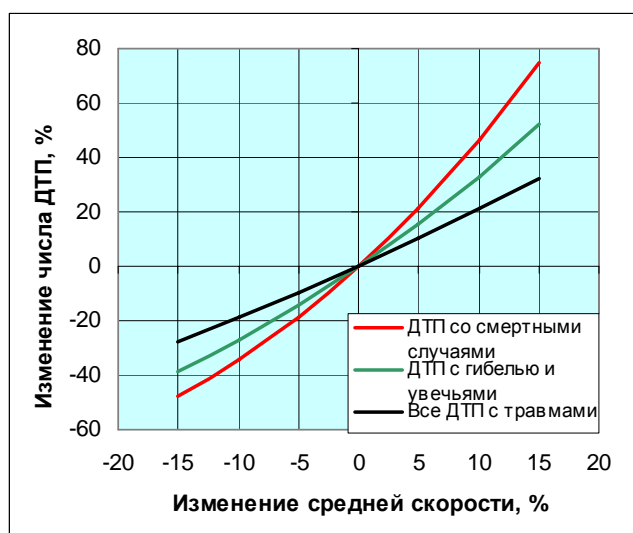


Источник: Адаптировано из ATSB.

Превышение скорости - широко распространенная социальная проблема, проявляющаяся на всей дорожной сети (автостреды, главные шоссе, сельские и городские дороги). Типичным образом, в любой данный момент 50% водителей превышают установленные ограничения. Часто – менее, чем на 20 км/час сверх допустимого, но часть водителей превышает и эти 20 км/час. Быстрая езда касается всех типов транспортных средств и всех групп пользователей дорогами. Однако как группе чаще всего такое поведение свойственно молодым водителям.

Значительные негативные последствия высокой скорости транспортного средства для дорожной безопасности подтверждены многочисленными исследованиями. Взаимосвязь между ДТП с серьезными травмами, ДТП со смертельными случаями и скоростью моделировали многие исследователи. Хорошо известная "силовая модель" Нильссона¹ (см. Рисунок 2) выводит широкие корреляции, проиллюстрированные на диаграмме, и дает следующие оценки последствий изменения средней скорости для ДТП со смертельным исходом, ДТП со смертельным исходом и тяжелыми травмами и для всех ДТП с травмами:

Рисунок 2. Силовая модель: соотношение между изменением средней скорости и ДТП



Источник: Нильссон (2004 г.).

- Повышение средней скорости на 5% приводит к повышению примерно на 10% всех ДТП с травмами и на 20% - ДТП со смертельным исходом.

То же исследование отмечает позитивные последствия снижения скорости автотранспорта:

- Снижение средней скорости на 5% снижает примерно на 10% число ДТП с травмами и на 20% - ДТП со смертельным исходом.

1. Любая модель есть упрощенное представление действительности. Модель Нильссона для корреляции между скоростью транспортного средства и смертностью и травматизмом при ДТП, хотя и опирается на здравый научный фундамент, не может учитывать все параметры дорожной среды. Реальные эффекты зависят от точных характеристик дороги и транспортного потока. Например, указанный эффект гораздо сильнее выражен на городских дорогах, чем на автомагистралях.

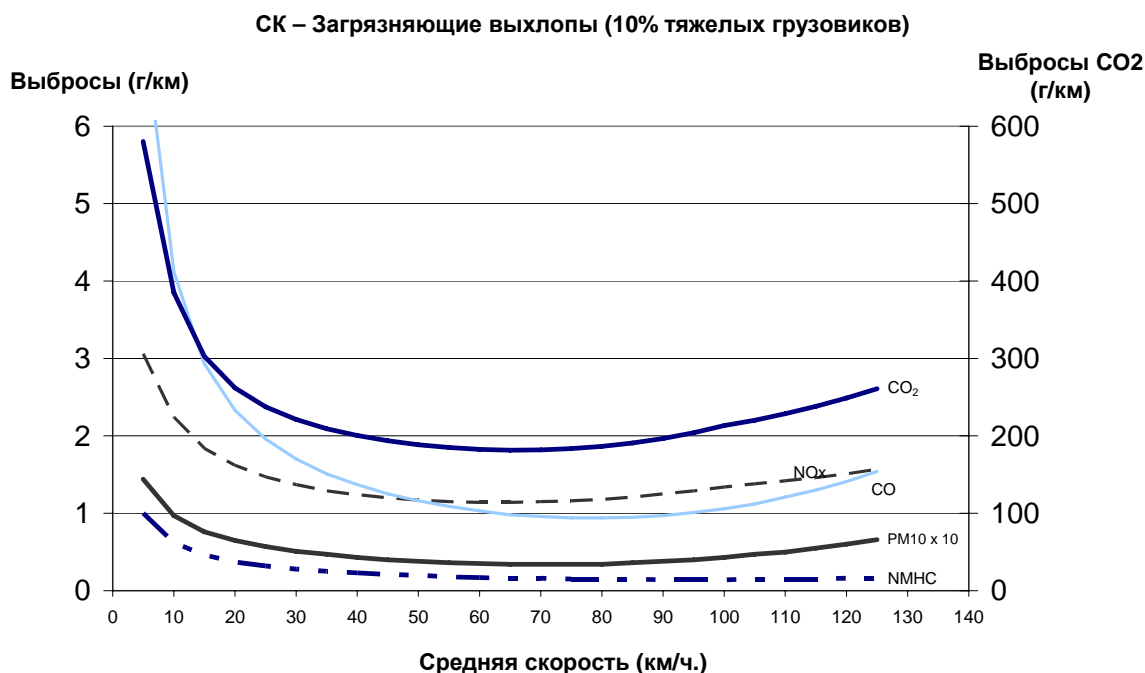
Как видно на модели, снижение скорости на несколько км/ч. может в большой мере ослабить риски и последствия ДТП.

Признавая широко распространенную озабоченность высокой скоростью движения, Генеральный секретарь ООН в докладе Генеральной Ассамблее "Повышение глобальной безопасности дорожного движения"² предложил странам-членам "принять меры против ненадлежащей и повышенной скорости".

Высокая скорость транспорта способствует также эмиссии парниковых газов, шуму и расходу топлива и сказывается на качестве жизни, особенно у городских жителей.

Скорость существенно влияет на окружающую среду, поскольку тесно связана с выбросами парниковых газов (главным образом CO₂) и локальных загрязнений (CO, NO_x, HC, твердые частицы), а также с повышенным расходом топлива. Как показано на Рисунке 3, оптимальная скорость, то есть скорость, при которой выбросы минимальны, варьируется в зависимости от вида эмиссий. В типичном случае выбросы загрязняющих веществ оптимизируются для постоянных скоростей в диапазоне 40-90 км/ч. Озон, возникающий при химических реакциях углеводородов, окислов азота и солнечного света, также испытывает влияние выхлопов транспортных средств и, следовательно, их скоростей.

Рисунок 3. Газообразные эмиссии как функция скорости
Соединенное Королевство (2005 г.)



Источник: Министерство транспорта СК.

2. Генеральная Ассамблея ООН, документ A/60/121 от 1 августа 2005 г.

Скорость заметно влияет также на внешний шум, издаваемый транспортным средством, и тем самым на общие уровни шума транспортного движения, которые являются еще одним предметом серьезной озабоченности, особенно в городских районах и в ночное время.

Скорость движения на транспорте, действительная и мнимая, может влиять – как позитивно, так и негативно – и на оценку людьми своего уровня удобств.

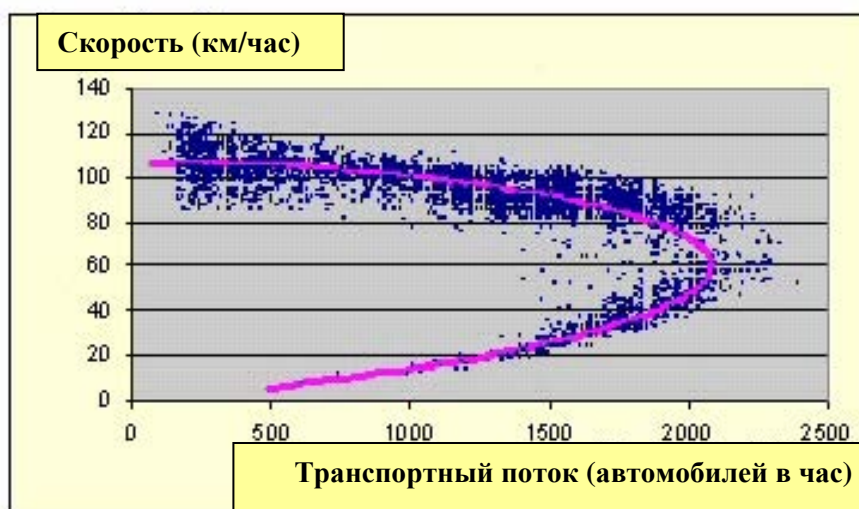
Расширение мобильности, ускорение поездок, улучшение доступа к объектам и услугам повышают общую оценку качества жизни, тогда как такие существенные отрицательные последствия, как ущерб для окружающей среды, - это вычет из качества жизни. Некоторые воздействия, такие, как травматизм или шум, можно измерить; другие оценить сложнее. Разъединение местных общин, боязнь несущихся автомобилей, способные помешать жителям ходить пешком или пользоваться велосипедами либо затруднить для них доступ к местам назначения, не оцифровываются непосредственно, но все же могут в значительной мере сказываться на соответствующих жителях. В этих случаях социальные издержки высокой скорости ложатся главным образом на тех, кого нет в проезжающем транспорте.

Управление скоростью не является несовместимым с нуждами мобильности и экономики

С математической точки зрения более высокая скорость сокращает время в пути. Однако пользователи дорогой, как правило, переоценивают это следствие скорости, и, по меньшей мере, в городской местности эта экономия времени из-за перекрестков и задержек на светофорах часто невелика либо ей можно пренебречь.

В плане использования инфраструктуры снижение средней скорости транспортного потока не обязательно ведет к уменьшению пропускной способности дороги. Например, максимальная пропускная способность городской магистрали в типичном случае достигается при скорости около 60-70 км/ч., как иллюстрирует Рисунок 4, на котором представлена взаимосвязь между потоком и скоростью для городской дороги по две полосы в обоих направлениях. Рисунок показывает, что скорости снижаются с увеличением движения, пока его интенсивность не возрастет до уровней, при которых транспортные потоки становятся нестабильными.

Рисунок 4. Транспортный поток в расчете на полосу движения как функция скорости, на городской дороге (2x2 полосы)



Источник: NSC (Франция).

Как решать проблему высокой скорости

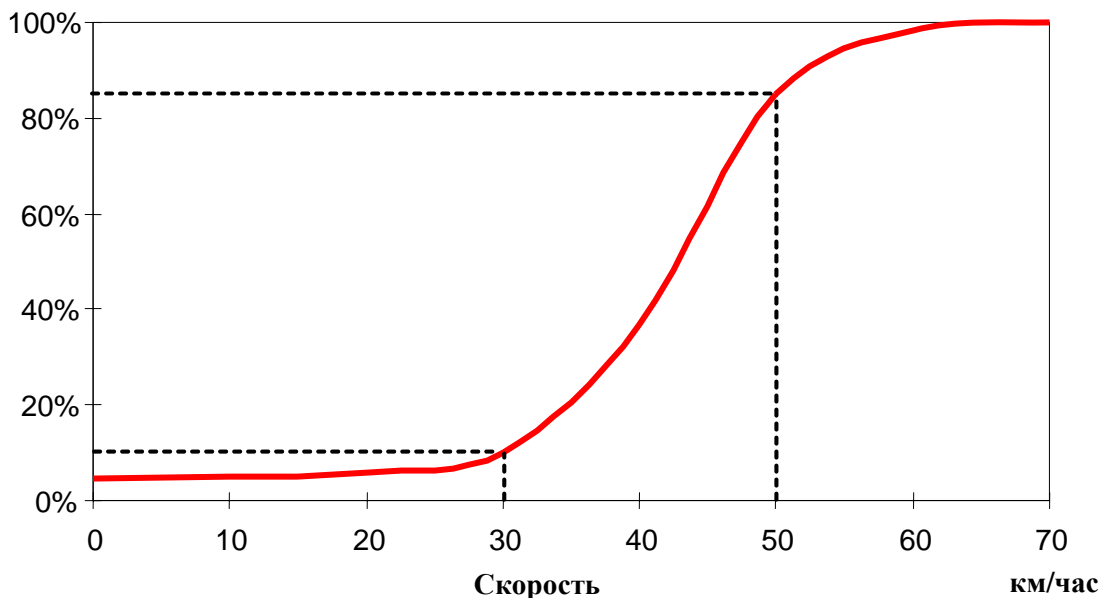
Необходимость решать проблему признало большинство правительств. *Управление скоростью*, которое должно стать одним из центральных элементов любой стратегии повышения безопасности дорожного движения, предназначено добиться надлежащих скоростей на всех участках дорожной сети.

Стратегии и меры политики по управлению скоростью часто совпадают с целями политики в других областях (например, в охране природы) и могут встраиваться в более широкие транспортные стратегии. Эти задачи надо сделать более рельефными, чтобы поощрять развитие сотрудничества и повышать принятие таких шагов в обществе и политическую готовность действовать.

При соответствующей политической поддержке, стратегии управления скоростью могут внести реальный вклад в достижение тройной цели: повышения безопасности движения, ослабления воздействий на экологию и более умеренного энергопотребления.

Очень важным и сравнительно недавним явлением в рамках решения проблемы высокой скорости стало признание - и соответствующие действия – порогов физического сопротивления человеческого организма той энергии, которая высвобождается при ДТП (и которая связана со скоростью столкновения). Эти пороги должны составить критически важный исходный пункт для разработки законов, регламентов и инфраструктуры. Например, по данным Всемирной организации здравоохранения, 80-процентный риск гибели пешеходов соответствует скорости наезда в 50 км/час, а при 30 км/час он снижается до 10% (см. также Рисунок 5). Использование ремней безопасности в удачно сконструированных легковых автомобилях может обеспечить пассажирам защиту при лобовом ударе скоростью максимум 70 км/ч. и 50 км/ч - при боковом.

Рисунок 5. Вероятность смертельной травмы для пешехода при наезде



Источник: Междисциплинарная рабочая группа по механике ДТП (1986); Вальц и др. (1983) и Министерство транспорта Швеции (2002).

Ответственные инстанции должны осуществлять скоординированные действия для немедленного и долговременного реагирования на проблему высокой скорости

Уменьшение скорости движения незамедлительно снижает смертность и травматизм на дорогах и является одним из гарантированных путей реального продвижения к честолюбивым целям, намеченным некоторыми странами ОЭСР/ЕКМТ (например, цель "минус 50% смертных случаев" за период 2000-2012 гг., принятая Министрами стран ЕКМТ в 2002 г., и аналогичные целевые показатели, установленные на национальном уровне).

В последнее время ответственные инстанции дали ряд весьма успешных примеров решительных и скоординированных действий по снижению скорости. Вот два из них:

- **Франция.** 14-го июля 2002 г., в день национального праздника, Президент Франции объявил, что "борьба против опасности на дорогах" будет в последующие пять лет одной из трех главных целей правительства. Год спустя был принят план действий в области безопасности дорожного движения – с участием нескольких министерств, – с сильным акцентом, в частности, на соблюдение скоростного режима с внедрением автоматизированного правоприменения. За три года после 2002 г., на дорогах Франции средняя скорость снизилась на 5 км/час, а смертность от ДТП более чем на 30%, – беспрецедентный результат.
- **Австралия.** В 2002 г. штат Виктория начал проводить Стратегию "Доезжай живым" с существенным упором и на снижение скорости движения. Более энергичное правоприменение и сужение диапазона допуска при превышении ограничений привели к заметным снижениям средней скорости, особенно в зонах, где установленный предел составляет 60, 70 и 80 км/час. За первые четыре года реализации этой стратегии (2002-2005 гг.) примерно на 16% сократилась смертность. Ее снижение на территории Мельбурна за 2001-2003 гг. на 43% распространялось на все категории пользователей дорогами. Даже если затруднительно отнести эти показатели снижения дорожного травматизма целиком на счет более последовательного соблюдения установленных ограничений, особенности динамики увечий и смертных случаев давали основания полагать, что оно было одним из основных факторов, способствовавших снижению травматизма.

Наряду с достижением быстрого повышения безопасности движения, решение указанными способами проблемы высокой скорости будет значимым вкладом в достижение цели сокращения выбросов парниковых газов.

Снижение скорости движения ослабит и другие вредные последствия, сказывающиеся на представлении людей об уровне удобств и качестве жизни, – в частности, шум от транспортных средств, разъединение местных общин и такие менее заметные воздействия, как пугающее впечатление от мчащихся моторных транспортных средств, которое не дает людям ходить пешком, ездить на велосипеде, затрудняет доступ к пунктам назначения.

Разработка пакета мер управления скоростью, обеспечивающего верный баланс между конкретными мероприятиями по управлению скоростью

Этот пакет должен учитывать следующие элементы: совершенствование инфраструктуры, ограничения скорости, надлежащие дорожные знаки и сигналы, конструкция транспортных средств, просвещение, обучение и стимулы, правоприменение и технологии, облегчающие вождение. Кроме того, одной из ключевых составляющих успеха политики управления

скоростью является измерение скорости. Все страны поощряются к регулярному мониторингу скорости на своей дорожной сети, поскольку это – один из основных показателей реального положения для сравнения с целями дорожной безопасности и охраны окружающей среды.

Просвещение и информирование населения и творцов политики по проблеме скорости

Это – предпосылка успеха мер управления скоростью. Наиболее удачные информационно-просветительские программы охватывают логическую основу системы ограничений скорости и мотивы мер управления скоростью, подчеркивая положительные для безопасности движения результаты этих мероприятий, а также выгоды более умеренной скорости для окружающей среды (снижение загрязнения воздуха и шума).

Программы просвещения, обучения и информирования касаются всего населения. Однако там, где затрагиваются дети, подростки, молодые водители или водители в целом, нужны разные мероприятия. Обучение и практика начинающих водителей должны фокусироваться на рисках и других минусах высокой скорости, однозначно делая их темой учебы. Важно, чтобы сами инструкторы вождения владели проблемой скорости и ее последствий.

Водители, уже располагающие правами управления транспортным средством – самая большая целевая группа, но донести до них идеи управления скоростью тоже очень трудно. Страны полагаются обычно на информационные кампании, то есть рекламные щиты у дорог или телевизионные сообщения. Такие кампании незаменимы, когда используются в поддержку других мер, но малоэффективны в качестве самостоятельного мероприятия.

Составление и распространение информации должно вестись постоянно.

В то же время реклама легковых автомобилей не должна превозносить скорость, как сейчас часто бывает. Широко распространено изображение скорости в рекламе автомобилей, мотоциклов и даже бытовых спортивных средств передвижения (SUV) как в печати, так и в телепередачах, но этому надо активно противодействовать. Быстрого прогресса можно было бы добиться за счет добровольных договоренностей относительно новых стандартов в рекламе. Правительствам нужно поощрять производителей менять акцент со скорости на позитивные сообщения о выгодах устройств и технологий, способных повысить безопасность, сократить время в пути и ослабить стресс при управлении транспортным средством. Тестирование на ДТП по "Программе оценки новых легковых автомобилей" (NCAP) – пример схем упорядоченной информации, которыми правительства могли бы побуждать производителей предлагать на новых автомобилях системы управления скоростью, повышающие безопасность, и сообщали потребителям об их потенциальных выгодах.

Надлежащие скорости для всех типов дорог в сети и ревизия действующих ограничений скорости

Надлежащие скорости для разных типов дорог должны отражать основополагающее значение защиты человеческой жизни и предотвращения дорожного травматизма. Оценки на этот счет должны увязываться с тем, как человеческий организм переносит скорости столкновения при разных условиях потенциальных ДТП, и с рисками таких ДТП. Оценки соответствующей скорости требуют также компромисса между другими целями, такими, как устойчивая мобильность, защита окружающей среды и повышение качества жизни. Эту скорость надо определить для всех типов дорог в сети. Затем следует рассмотреть действующие ограничения скорости для оценки того, отражают ли они надлежащую скорость применительно к рискам ДТП и спектру прочих уместных факторов, включая назначение дороги, состав

транспортного потока, наличие уязвимых участников движения, конструкцию дороги и особенности придорожной полосы.

Ограничения скорости – один из способов достижения надлежащего скоростного режима. Эти ограничения должны быть обоснованными, выбираться так, чтобы соответствовать характеру дороги и ее окружения, и органы власти отвечают за обеспечение этого соответствия. Должно быть четкое различие между ограничениями на автомагистралях и других дорогах, чтобы поддерживать привлекательность автострад как наиболее безопасной категории дорог.

В городских районах ограничения скорости должны быть не выше 50 км/ч.³ с 30-километровыми зонами на территориях, где особенно велик риск для уязвимых пользователей дорогами (в том числе детей). Исследования показывают, что такие пониженные пределы, в сочетании с мерами обеспечения более умеренного движения, весьма эффективны в плане снижения числа ДТП и травматизма, - как было показано, до двух третьих. В последнее десятилетие ряд стран установил более низкие ограничения скорости в городских районах, со значимыми результатами в снижении смертности. Вот пример:

- **Венгрия.** Действующее ограничение скорости в районах застройки в 1993 г. было снижено с 60 км/ч. до 50 км/ч.; в результате в следующем году смертность от ДТП сократилась на 18,2% .

Ограничения, согласованные в масштабе региона (например, Европы, Северной Америки), могут способствовать повышению их убедительности и уровня принятия населением.

Применение переменных, согласно условиям, ограничений скорости может помочь повышению безопасности дорожного движения и общественному согласию с соответствующими мерами.

Всегда информировать водителей о допустимом пределе скорости

Водителей необходимо в каждый данный момент информировать о допустимом пределе скорости. Традиционный и рентабельный путь – использовать придорожные знаки и дорожную разметку, и в их применении еще есть большой потенциал совершенствования.

Наряду с этим появляются прикладные технологии, способные подтверждать разрешенные пределы скорости иными способами. Например, меняющиеся знаки могут сигнализировать о текущем состоянии дороги и потому достовернее постоянных. Установленные ограничения скорости можно демонстрировать и внутри транспортного средства через связь с дорожными устройствами либо через системы глобального позиционирования.

Усовершенствования инфраструктуры для обеспечения безопасных, "не нуждающихся в пояснениях" дорог

Каждая дорога должна иметь ясную функцию: доступ, распределение или поток. Каждой из этих функций соответствует надлежащая скорость, которая должна логически вытекать из таких особенностей инфраструктуры, как дистанция видимости, взаиморасположение пересечений и ширина полосы отвода. Она способствует формированию безопасных дорог, "не

3. В 1996 г. Министры ЕКМТ рекомендовали рассмотреть возможность установления максимальной скорости для городских районов в 50 км/час, но она еще не введена в некоторых странах ЕКМТ.

требующих пояснений", где водитель узнает тип дороги и ориентиры для адаптации скорости к местным условиям.

Усовершенствования инфраструктуры часто легче и дешевле осуществлять в районах застройки, получая непосредственные выгоды для безопасности. Исследования подтвердили, что такие меры, как "лежащие полицейские" и сужения, могут быть рентабельными при защите уязвимых пользователей дорогами и среды в целом, особенно в жилых районах, возле школ, на пешеходных переходах и т.д. Сооружения наподобие средневековых ворот помогают обозначить смену дорожно-транспортной обстановки (см. Рисунок 6).

Рисунок 6. Эффект ворот в одном из городов в Германии



Источник: CDV.

На сельских дорогах труднее осуществить инфраструктурные меры управления скоростью из-за протяженности сети и требующихся затрат. Улучшения возможны за счет устранения придорожных препятствий, что сделает дорогу более безопасной и "прощающей ошибки". Хотя идеальным решением на сельских дорогах было бы разделение транспортного потока (например, барьерами по срединной линии), ограниченность средств обычно препятствует его реализации в широких масштабах. Следует поэтому изыскивать и такие альтернативные решения, как возможное применение новых технологий.

Когда же нет возможности поднять уровень инфраструктуры, с разумными затратами, до стандартов, требуемых действующим пределом скорости, верным шагом будет *его снижение*.

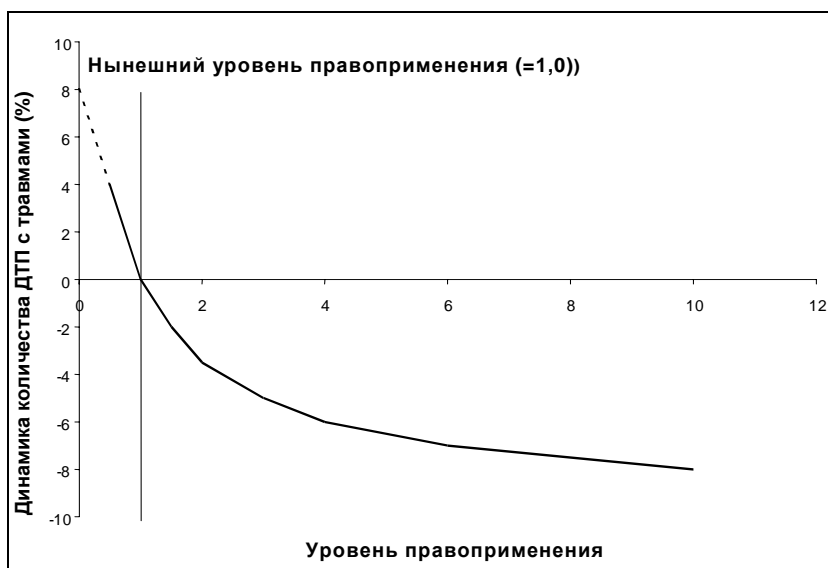
Надлежащий уровень традиционного полицейского правоприменения и автоматический контроль скорости

В дополнение ко всем другим мерам управления скоростью для достижения их полной эффективности необходимы как традиционное полицейское правоприменение, так и автоматизированный контроль скорости, - в том числе с использованием переносных телекамер, подкрепленным действенными штрафами. Мероприятия по контролю за соблюдением правил лучше всего периодически повторять, с неодинаковыми перерывами и

разной интенсивностью. Повышенная интенсивность обычно дает больший результат. Однако, как показано на Рисунке 7, наибольший прирост эффективности наблюдается при увеличении интенсивности правоприменения в два-три раза.

Рисунок 7. Соотношение между уровнем правоприменения и динамикой ДТП с травмами

(1= нынешний уровень; 2 = уровень вдвое выше и. т.д.)



Источник: Элвик, 2001 г

Правоприменение должно охватывать всех пользователей дорогами (в том числе иностранных водителей) и все типы транспортных средств (например, мотоциклы и грузовики). При автоматизированном правоприменении, как показал опыт, результаты лучше в случае, если можно юридически привлечь к ответственности за нарушение владельца, которого установить легче, чем водителя⁴.

Свою рентабельность для принуждения соблюдать ограничения скорости доказал секционный контроль (то есть контроль средней скорости на каком-либо участке дороги), что подсказывает целесообразность его дальнейшего применения.

Допустимое превышение скорости должно быть минимальным (например, 5%) с учетом возможных неточностей измерительной аппаратуры и спидометров. Более высокие допуски сверх установленных ограничений – неправильный сигнал водителям, который делает установленный предел менее убедительным.

Непредсказуемость периодов правоприменения – одна из главных определяющих в субъективной оценке водителями риска остановки полицией. Следовательно, воздействие программы правоприменения “в любом месте в любое время”, как можно ожидать, будет более широким, особенно в сочетании с массовой оглаской.

4. В некоторых странах (например Германии), требуется установить личность водителей, допустивших нарушение.

Опыт применения автоматического контроля показал, что это рентабельный подход, который влияет на безопасность дорожного движения на уровне сети, а не только по месту установки камер⁵. Но предпосылкой успеха при масштабном внедрении автоматических камер регистрации скорости является адекватное информирование СМИ, групп интересов и населения. Реинвестирование средств от штрафов в правоприменительную деятельность (в том числе в эксплуатацию камер фиксации скорости) будет подкреплять тезис о том, что цель такого контроля – повысить дорожную безопасность и поддержку гражданами.

Инженерное совершенствование транспортных средств

За последние 30 лет максимальные скорости легковых автомобилей, легких грузовиков, бытовых спортивных средств передвижения и мотоциклов значительно возросли. Почти все легковые автомобили, проданные в 2006 г., могут набирать скорость до 150 км/час, что превышает максимумы скорости движения, действующие почти во всех странах. На каком-то этапе, возможно, понадобится рассмотреть ограничения максимальной скорости транспортных средств. Однако даже они не решили бы все проблемы высокой скорости – особенно в городах, где такой максимум вряд ли способствовал бы соблюдению пределов в 50 и 30 км/час.

В странах без такой обязательной системы следует рассмотреть возможность установки обязательных ограничителей скорости на грузовиках и автобусах.

Средства традиционного контроля движения автомобиля (ССС) и адаптивного (АСС) способны помочь водителям контролировать скорость транспортного средства. Адаптивный контроль, который позволяет следовать за идущим вперед и транспортным средством, выдерживая заданные временной зазор или дистанцию, - многообещающая технология, которая может способствовать повышению дорожной безопасности.

Электронный контроль курсовой устойчивости (ESC или ESP) показал большую эффективность в снижении риска ДТП, – особенно в их категории с одиночным транспортным средством. Следует активно поощрять оснащение пассажирского автотранспорта устройствами электронного контроля курсовой устойчивости.

Значительные выгоды для дорожной безопасности могут дать электронные регистраторы событий (EDR). Они могут записывать элементы данных до, во время и после ДТП, включая скорость транспортного средства, ускорение, срабатывание воздушной подушки и некоторые другие переменные, касающиеся пассажира. Более сложные системы EDR, которые транслируют эксплуатационные показатели транспортного средства в центр управления автопарком, широко используются на грузовом автотранспорте, особенно в Северной Америке. Можно ожидать, что системы EDR будут в определенной степени способствовать "правоприменению собственными силами". Надо поощрять и их более широкое развертывание.

Развертывание и последовательное внедрение технологий поддержки водителя и контроля за скоростью транспортного средства

По мере последовательного появления *новых технологий* новые прикладные устройства обеспечат логический шаг вперед в управлении скоростью. В настоящее время прикладные применения Умной адаптации скорости (ISA) активно исследуются и испытываются во многих странах. Благодаря устройствам ISA транспортное средство “знает” местный официальный

5. Например, во Франции внедрение в 2003 г. систем санкций на основе автоматического контроля способствовало снижению в стране смертности от ДТП в 2004 г. на 22%.

предел скорости и может использовать эти данные для обратной связи с водителем или для ограничения скорости автомобиля.

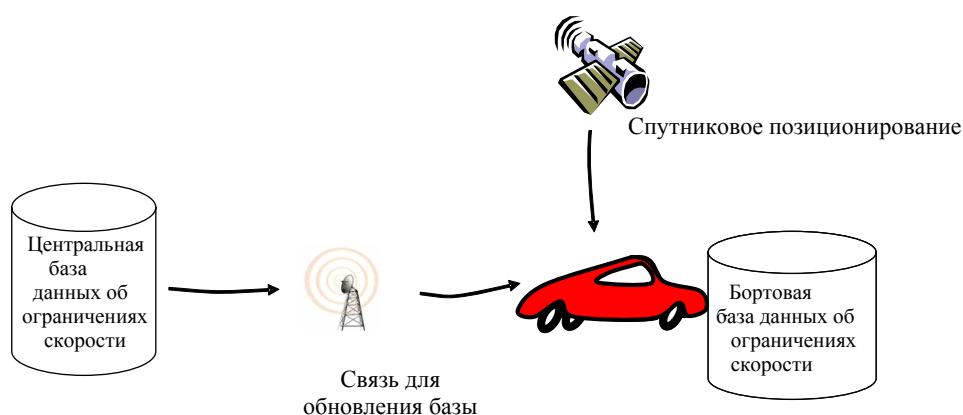
Для возможного более широкого развертывания оцениваются две общие категории ISA:

- *Информационная (консультативная) ISA*, которая в основном показывает на экране ограничение скорости и сигнализирует водителю (звуком или визуально) о его превышении; и
- *ISA поддержки (вмешательства)*, которая консультирует водителя, но также вмешивается в том смысле, что информация об ограничении скорости прямо замкнута на систему контроля скорости автомобиля, с обратной связью к водителю.

Обе системы можно пускать в действие добровольно (решение принимает водитель) либо сделать обязательными (постоянного действия). Вне зависимости от выбранной системы водитель всегда может взять управление на себя в чрезвычайной ситуации.

ISA может базироваться на автономной навигации (см. Рисунок 8) или придорожных устройствах на столбах (см. Рисунок 9). До сих пор *ISA с автономной навигацией* считается наилучшим решением для больших расстояний, на уровне страны и международных рейсов, поскольку обходится дорожным администрациям дешевле.

Рисунок 8. **ISA на основе автономной навигации**



Источник: Стефан Мюрберг, SWECO.

Рисунок 9. ISA на основе придорожных столбов



Источник: Стефан Мюрберг, SWECO.

С учетом огромных потенциальных выгод от таких новых технологий, заслуживает поощрения их последовательное внедрение на основе рентабельности. Соответствующие действия могли бы включать:

- Оснащение всех новых легковых автомобилей ограничителями скорости с ручной настройкой (выбор максимальной скорости водителем)⁶ и, как только станет практически возможным, добровольными или поддерживающими системами ISA, чтобы помогать водителям соблюдать ограничения скорости (постоянные и, в онечном счете, меняющиеся).
- В силу существенных потенциальных выгод для безопасности, - продолжать рассмотрение, на более отдаленную перспективу, использования обязательных устройств ISA, признавая и учитывая возможные в связи с этим изменения в подходах и ответственности (применительно к системам поддержки)⁷.
- Помощь реализации потенциальных выгод многообещающих новых технологий ISA путем поощрения правительств начать, в сотрудничестве с уместными партнерами, формирование необходимых цифровых баз данных по ограничениям скорости. Эти базы вполне могли бы иметь и иные применения (например, управление движением).

Другие новые технологии

Перспективное видение "интеллектуального" шоссе, где связь между транспортным средством и придорожной инфраструктурой помогает водителям или даже активно контролирует автомобили из пунктов на обочине, - что, вероятно, было бы наиболее выгодным на стратегических дорожных сетях. Другие системы базировались бы на связи транспортных средств со спутниками. На более далекое будущее есть ряд других технологических прорывов,

6. Ограничители с подстройкой все чаще встречаются на новых легковых автомобилях в Европе и Азии. В других регионах, в частности в Северной Америке, такие устройства еще малоизвестны.
7. По мотивам, связанным с правом, ответственностью и эксплуатацией, одна страна (Германия) сообщила, что не согласна с разработкой и внедрением поддерживающих ISA, будь то добровольного или обязательного применения.

которые, как можно ожидать, создадут реальные возможности значительно сократить количество столкновений и, в конечном счете, число и тяжесть травм.

Важно, чтобы страны, общеевропейские и всемирные форумы продолжали изучать являющиеся возможности для принятия аргументированных решений. Следует проводить надлежащие исследования, чтобы большее применение новых технологий не ослабляло безопасность; до полного внедрения нужно решить ряд проблем, включая углубленную оценку возможных негативных эффектов. Важное значение будут иметь выработка верной политики в данной сфере и её поддержка на политическом уровне.

Ситуация в развивающихся странах

Движение с высокой скоростью – растущая забота и для развивающихся стран. Нет достаточных данных или исследований, позволяющих ясно выразить в числах положение с высокой скоростью во многих странах на разных стадиях развития; однако растущий уровень моторизации без адекватного внимания к высокой скорости, как можно ожидать, имеет серьезные последствия для безопасности дорожного движения. Хотя местные условия различны (см. Рисунок 10), очень полезным мог бы стать опыт стран ОЭСР/ЕКМТ, давая развивающимся странам доступ к урокам, извлеченным из многолетнего опыта мер политики управления скоростью. Правительства индустриальных стран могут содействовать передаче необходимых знаний, а развивающимся странам придется адаптировать эти меры к культуре, уровню развития и состоянию дорожной безопасности каждой из стран.

Рисунок 10. Транспортные средства часто перегружены



Источник: Нувье.

Выводы

Снижение скорости движения немедленно приведет к сокращению числа погибших и пострадавших от ДТП, и оно является гарантированным способом реального продвижения к честолюбивым установкам стран ОЭСР/ЕКМТ в области безопасности дорожного движения. Скоординированные действия ответственных инстанций могут дать непосредственный и долговременный ответ на проблему высокой скорости.

Наилучший подход состоит в разработке всеобъемлющего пакета мер по управлению скоростью. Этот пакет будет варьироваться от страны к стране и должен учитывать нынешнее состояние дорожной безопасности в каждой из них.

Большинство мер, обрисованных в настоящем исследовании, вероятно, применимо во всех странах – и должно рассматриваться в отношении как городских, так и сельских местностей.

Однако странам без длительной истории управления скоростью целесообразно, по-видимому, начинать с разработки своей стратегии в городских районах, где можно быстро получить наибольшие выгоды для безопасности, особенно применительно к уязвимым пользователям дорогами.

БЛАНК ЗАКАЗА

Направлять по адресу в Великобритании:

Turpin Distribution Services Limited
Stratton Business Park, Pegasus Drive
Biggleswade, Bedfordshire SG18 8QB

Tel: + 44 (0) 1767 604 960

Fax: + 44 (0) 1767 601 640

E-mail: oeedrow@turpin-distribution.com

www.turpin-distribution.com

Или через распространителя публикаций ОЭСР в Вашей стране

Код ОЭСР / ISBN	Название / Title	Кол-во экз.
(77 2006 02 1 P) 92-821-0377-3	Управление скоростью (На английском языке) SPEED MANAGEMENT Цена: 75 101 54 10 400 950 евро долл. фунта йен мексик. США стерл. песо	

Почтовые расходы включены в указанные выше цены.

() Cheque is attached */ Mon chèque est joint */ Прилагаю чек

() Charge my credit card */ Débitez ma carte de crédit * / Спишите с моей карточки
(Еврокард, Мастеркард, Виза, Америкэн Экспресс)

Карточка №: _____

Действительна до (дата) _____

Подпись: _____ Дата: _____

Почтовый адрес: _____

Электронные или бумажные копии данного документа можно приобрести через книжный магазин ОЭСР "он-лайн" по адресу www.oecdbookshop.org.

Электронный доступ к полной коллекции ОЭСР и ЕКМТ по транспорту можно получить через библиотеку ОЭСР "он-лайн", SourceOECD: www.sourceoecd.org.