



Самый молодой вид смертности

Над темой номера
работал



Тимур ФАТТАХОВ[1]

История автомобилизации - история ДТП

На всем протяжении истории возникновение всех эпидемий происходило за счет внешних возбудителей, чуждых человеку, главным образом - бактерий и вирусов. Причиной эпидемии дорожно-транспортных несчастных случаев является сам человек. Дорожно-транспортный травматизм стал одной из ключевых проблем общественного здравоохранения в XX веке. Автомобилизация и развитие дорожной инфраструктуры на протяжении всего XX века выступали критерием модернизации и экономического прогресса. Автомобиль стал неперенным атрибутом образа жизни для многих людей. В то же время за благо автомобилизации обществу приходится платить очень высокую цену в виде всевозможных последствий дорожно-транспортных происшествий.

Автомобилизация и ее последствия - это лишь небольшой фрагмент глобального общественного модернизационного процесса, который в XVIII веке начался в Европе, позже переместился в Северную Америку, а к середине XX века охватил весь развивающийся мир.

В XIX веке в Европе и Северной Америке в результате индустриализации происходили сложные изменения в социальной сфере, которые выражались в трансформации производства и потребления, изменялся городской и сельский уклад жизни, большие успехи были достигнуты в области медицины и санитарии, улучшалось качество питания, повышался уровень мобильности населения. Все эти причины привели к образованию разрыва между странами в уровне смертности. Впервые за многовековую историю человечества, население Европы и Северной Америки стало ощутимо богаче и здоровее чем люди, проживающие в других частях света[2].

В это время быстрыми темпами развивается транспортная отрасль, строятся железные дороги, развиваются речные и морские средства коммуникаций, в городах развивается экипажное дело. Быстрому развитию транспортной отрасли способствовали усилившаяся в то время миграция населения, военные компании, почтовое дело и торговля.

Дорожно-транспортные происшествия начинают свою историю именно в этот переломный период истории. Они становятся результатом сложного переплетения множества различных факторов, здесь взаимодействуют различные категории участников дорожного движения, транспортные средства, дорожная инфраструктура, пространственная организация, медицинское обслуживание, правовая и материально-техническая база и многое другое. Дорожно-транспортные происшествия являются результатом таких причин, как недостойное индивидуальное поведение различных участников дорожного движения, отсутствие административного контроля и регулирования, низкое качество медицинского обслуживания и т.д.[3]

Европейское сообщество к началу XX века уже имело начальное представление о безопасности на железнодорожном транспорте. Но движение появившегося автомобильного транспорта представляло собой более сложную систему, чем движение по железным дорогам, ставшее уже

привычным в XIX веке. Отделение железнодорожных потоков от других транспортных, а также пешеходных, потоков вело к снижению смертности уязвимых участников дорожного движения. Такое же разделение для автомобильного транспорта в то время было невозможно. С появлением автомобиля в сознании общества связывались новые страхи.

В XX веке процесс автомобилизации затронул весь мир, с 1910 по 2010 год мировой автопарк вырос с 1 млн. до 1 млрд. единиц[4]. В развитых странах количество автомобилей за вторую половину XX века выросло в разы. С 1965 по 2010 год в европейских странах автопарк увеличился, в среднем в 2 раза, в Японии и Израиле количество автомобилей выросло в 8 раз, в России - в 10 раз. По данным ВОЗ, существует сильная дифференциация между различными регионами мира в уровне автомобилизации, около 80% всех автомашин в мире принадлежит жителям США, Западной Европы и Японии, которые составляют 15% населения земли[5].

В XX веке можно выделить три волны мировой автомобилизации:

1. 1910-1950 автомобилизация Северной Америки (США, Канада) и Австралии;
2. 1950-1975 автомобилизация Европы;
3. 1960 и по сей день автомобилизация остального мира.

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) был изобретен в середине XIX века бельгийцем Этьеном Ленуаром. Первые автомобили, передвигающиеся с помощью ДВС, появились во Франции и Германии, но именно в США автомобиль впервые стал частью повседневной жизни[6]. Массовое производство автомобилей сделало их доступным товаром для большинства американцев. Между 1909 и 1920 число зарегистрированных автомобилей в США увеличилось на 2750%[7].

Уже в это время, автомобиль становится объектом нападков, но не как транспортное средство повышенной опасности, а как предмет, характеризующий социальную и экономическую неоднородность общества[8].

В 1920-е годы XX века в крупных городах США автомобиль начинает приносить все больше неприятностей. В это время жертвами ДТП все чаще становятся пешеходы, которыми в большинстве случаев оказываются дети. Впервые автомобиль начинают воспринимать, как угрозу жизни людей. За 1913-1917 годы на дорогах США погибло 6700 человек, а в 1970 году - уже 54633[9].

В Европе массовая автомобилизация началась в 1950-х годах. До 1950-х годов в Германии производство «народного автомобиля» и строительство автомобильных дорог во многом определялось военными целями[10]. Итальянское правительство в 30-е годы инициировало программы по строительству шоссе, но не реализовало своих целей ввиду экономической депрессии[11]. В Великобритании и Франции личный автомобиль к 1938 году уже не был атрибутом более привилегированного класса людей[12].

Уровень автомобилизации по странам в то время значительно различался. Так, в 1938 году в Португалии на 1000 населения приходилось всего 8 автомобилей, в Испании - 9, во Франции - 70, в Канаде - 127, в США - 231.

С 50-х годов в Европе все больше происшествий стало происходить с участием 2 и более транспортных средств, жертвами которых все чаще становились водители и пассажиры. На фоне роста смертности водителей и пассажиров транспортных средств снижалась пешеходная смертность. С 1947 по 1953 год транспортные риски для пешеходов, в таких странах, как Швеция, Швейцария, Великобритания и Ирландия сократились вдвое[13].

Две первые смерти в результате дорожно-транспортных происшествий в конце XIX века, которые были зарегистрированы в 1896 году в Великобритании и в 1899 году в США, не предвещали никаких серьезных последствий для мирового сообщества[14]. В первой половине XX века дорожно-транспортные происшествия и их последствия никогда не стояли в повестке дня конференций и совещаний международных организаций. И только в 1951 году, когда в США в ДТП погиб миллионный человек, международное сообщество обратило внимание на эту проблему[15].

С этого времени Европейская экономическая комиссия начинает публиковать ежегодные статистические отчеты о ДТП по 18 европейским государствам[16]. В 1957 году, в Эйндховене (Нидерланды) состоялся первый Международный конгресс дорожной полиции.

В это время ВОЗ начинает определять ДТП как угрозу здоровью европейского населения. В 1957 году впервые был произведен масштабный сбор данных о ДТП по 47 странам. Выяснилось, что в этих странах от ДТП погибло 102552 человека, из которых 79810 были мужчины. И эти цифры продолжали расти.

В Канаде, США, Австрии, Нидерландах, Новой Зеландии смертность от ДТП в 1958 году превысила смертность от всех форм туберкулеза, полиомиелита, брюшного тифа, дифтерии и сахарного диабета вместе взятых[17]. В Великобритании в том же году от ДТП погибло в 15 раз больше детей, чем от полиомиелита в 1956 году, и вдвое больше, чем от сильнейшей вспышки полиомиелита в 1945 году[18].

В 1962 году был опубликован первый доклад, который назывался «Несчастные случаи на дорожном транспорте. Эпидемиология, меры борьбы и профилактика». Данный доклад был написан главным врачом транспортного управления Лондона Л.Г. Норманом и опубликован ВОЗ.

В то время было практически невозможно осуществлять международные сравнения, ввиду различий в терминологии и учете. Однако уже было ясно, что существуют гендерные и возрастные особенности в смертности от ДТП. Смертность мужского населения в абсолютных значениях в 3-5 раз превосходила женскую смертность. Среди погибших преобладали пешеходы, значительную долю которых составляли дети в возрасте от 1 до 10 лет и пожилые люди в возрасте 65+[19]. Начинает формироваться точка зрения, что смертность от дорожно-транспортных происшествий, это некая общественная цена, которую платит общество за свое развитие. Относительный показатель в 20 погибших на 100 тыс. населения в то время казался неизбежной ценой за экономическое и индустриальное развитие.

В 1950-е годы разгорается полемика между различными группами экспертов в области здравоохранения, политики, экономики, юриспруденции, общественного сектора, относительно того, является ли цифра в 50 тысяч погибших в ДТП приемлемой ценой за экономическое развитие. Начинают формироваться стандарты для автомобильной промышленности и дорожной инфраструктуры. Особое внимание начинает обращать на технические характеристики безопасности автомобиля, такие, как ударопрочность, наличие мягкой обивки в салоне, безопасный капот автомобиля и т.д.

С конца 1960-х годов начали формироваться положительные тенденции в области безопасности дорожного движения (БДД). В период с 1965 по 2010 год количество погибших от ДТП в Австралии сократилось на 57%, в Швеции на 80%, в Нидерландах на 79%, в США на 30%, в Японии на 65%. Но положительные тенденции в дорожно-транспортной смертности коснулись немногих стран, в основном это были страны Северной Америки и Европы. Снижение уровня смертности происходило на фоне продолжающегося роста автомобилизации и мобильности населения. Таким образом, рост мобильности и автомобилизации нельзя с неизбежностью связывать с высоким уровнем смертности на дорогах. Начинает формироваться концепция «эпидемиологической управляемости дорожно-транспортных происшествий и их последствий».

В 1970-е годы происходит модернизация транспортной системы городской среды. Городские центры крупных европейских мегаполисов испытывали большую нагрузку в виде заторов и пробок, которые сопровождались большими экономическими, экологическими и социальными издержками. Исследование ОЭСР, проведенное в 1981 году, показало, что в 11 из 12 крупных городов Европы ввели ограничение на парковку, в 8 городах увеличили частоту потоков общественного транспорта, в 10 городах были созданы преференции для общественного транспорта в виде отдельных полос движения, в 10 городах были реформированы пешеходные зоны, в 5 городах созданы велосипедные зоны. Данные мероприятия имели положительный эффект и в отношении смертности от ДТП[20].

В 1970-е годы продолжает меняться отношение ВОЗ к проблеме дорожно-транспортной безопасности. В 1974 году о значимости проблемы уже заявили с высокой трибуны на Всемирной ассамблее здравоохранения[21].

В последние два-три десятилетия начали говорить еще о таких последствиях автомобилизации, как загрязнение окружающей среды, качество жизни в городских и сельских местностях, истощение природных ресурсов и социальная справедливость. Но подобная постановка проблемы озвучивается только развитыми странами с высоким уровнем автомобилизации.

В т.н. «развивающихся странах» масштабы дорожно-транспортного травматизма только начинают набирать обороты, усугубляя общемировую ситуацию. По оценкам ВОЗ, в ближайшие 10-20 лет значимость проблемы в мировом контексте будет нарастать.

Транспортные риски языком формул и моделей

В 1949 году в журнале «Journal of Royal Statistics», была опубликована работа Р. Смиды, в которой автор нашел интересную отрицательную зависимость между уровнем автомобилизации и транспортными рисками. Смид использовал данные для 20 промышленно развитых стран за 1938 год и пришел к выводу, что число смертельных случаев на одно средство автотранспорта падало с ростом числа средств автотранспорта на душу населения. В результате этого исследования сформировалось общее убеждение в том, что количество смертей в результате ДТП, приходящееся на каждое зарегистрированное транспортное средство, должно снижаться по мере того, как растет число транспортных средств на душу населения.

Формула, которую вывел автор статьи, выглядела следующим образом:

$$F/V = \alpha(V/P)^{-\beta}$$

где

F – количество погибших в ДТП;

V – число зарегистрированных транспортных средств в стране;

P – население;

α – 0,003;

β – 2,3.

Данная формула стала очень популярной и широко использовалась в других, более поздних исследованиях. Ее стали называли «Формулой Смиды» или «Законом Смиды». Позже ее назовут «кривой транспортного развития» (рис. 1).

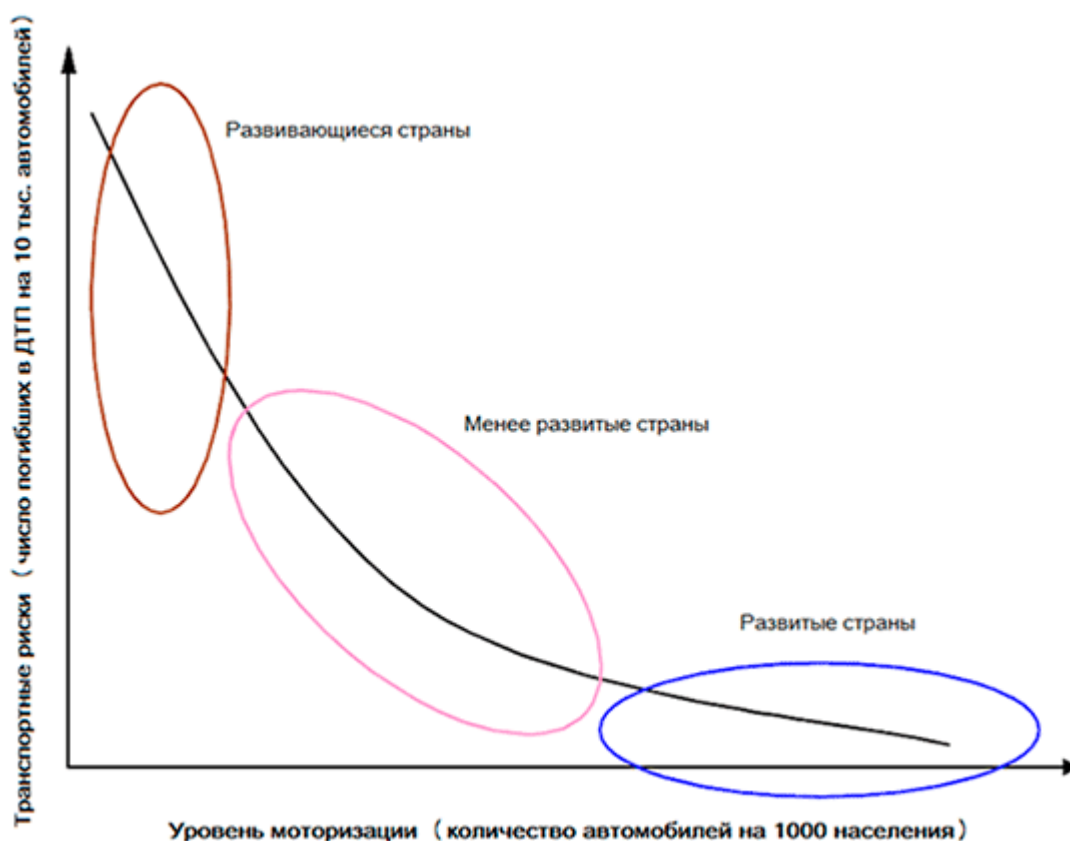


Рисунок 1. Зависимость между уровнем моторизации и транспортными рисками в соответствии с «Законом Смида»

В исследованиях Якобса и Хатчинсона[22] 1973 года, Якобса[23] 1982 года, Маккея[24] 1985 года, подтвердилось, что «Закон Смида» дает очень близкую к фактическим данным оценку, независимо от выборки по странам и рассматриваемого периода времени. Якобс и Фурейка[25] в 1977 году применили формулу Смида к той же выборке стран, которой пользовался Смид, за 1968-1971 годы, и обнаружили, что формула остается стабильной. Якобс и Хатчинсон в 1973 году проанализировали данные по 32 развивающимся и развитым странам, и пришли к тому же выводу. Маккей в 1985 году и Аль Хаджи[26] в 2001 году подтвердили работоспособность «Закона Смида».

Некоторые авторы пытались доработать и усовершенствовать формулу Смида, включив в модель дополнительные социально-экономические переменные. Филдвик и Браун[27] в 1987 году добавили в модель переменную - ограничение скорости. В 1983 году была произведена попытка замены уровня автомобилизации в модели на общий километраж пробега, который во времена Р. Смида невозможно было учесть, т.к. такая информация еще не собиралась.

Были и другие попытки объяснить, почему «кривая Смида» имеет нисходящий вид. Основной идеей всех этих работ является изучение мер политики, которые могут влиять на «кривую транспортного развития». Обзор этих исследований можно найти в работах Элвика и Ваа[28] и Хакима[29]. Кроме того, Минтер[30] в 1987 году и Оппе[31] в 1991 году показали, что «Закон Смида» является результатом самообучения нации в течении длительного времени. Они пришли к выводу, что все категории участников дорожного движения самообучаются в процессе массовой автомобилизации. Одни из них улучшают свои знания и навыки вождения, уязвимые участники дорожного движения становятся более осмотрительными и т.д.

В то же время многие исследователи (Брутен[32], Андерсен[33], Адамс[34]) подвергали критике модель Смида, т.к. в модели был задействован только уровень автомобилизации и игнорировались другие переменные. Это означало, что меры безопасности дорожного движения не имеют никакого значения, т.к. количество погибших от ДТП можно предсказать исходя из численности населения и автопарка страны.

Все попытки опровергнуть «Закон Смида» не имели успеха, а вот попытки дополнить его новыми гипотезами и интерпретациями дали возможность лучше понять универсальность данного закона.

Существуют и другие кривые, которые описывают развитие безопасности дорожного движения в разных странах. Констра и Оппе[35] в 1992 году предложили несколько кривых, которые описывают транспортное развитие. Данные кривые характеризуют долгосрочные транспортные тенденции в высокоразвитых странах мира. Авторы говорят о трех кривых (рис. 2):

1. S-образная кривая автомобилизации;
2. Убывающая кривая транспортных рисков;
3. Кривая общего числа погибших в ДТП.

Последняя кривая есть произведение частных значений первых двух кривых, она говорит об увеличении, стабилизации и последующем снижении числа погибших в ДТП.

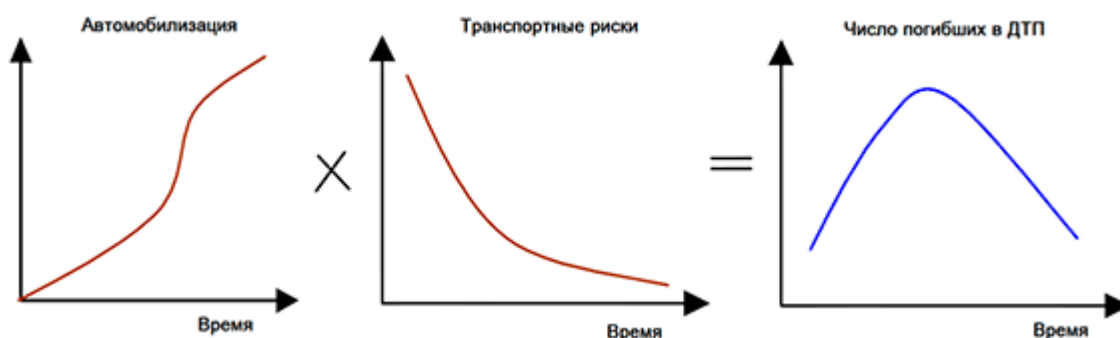


Рисунок 2. Развитие безопасности дорожного движения в развитых странах (Констра и Оппе 1992)

Хайт[36] в 1983 году представил развитие безопасности дорожного движения в развивающихся странах. В соответствии с его моделью, общее число погибших со временем увеличивается, количество погибших на единицу автопробега уменьшается, а смертность на 100 тысяч населения (социальные риски) остаётся стабильной или имеет тенденцию к небольшому снижению в течение долгого времени (рис. 3).

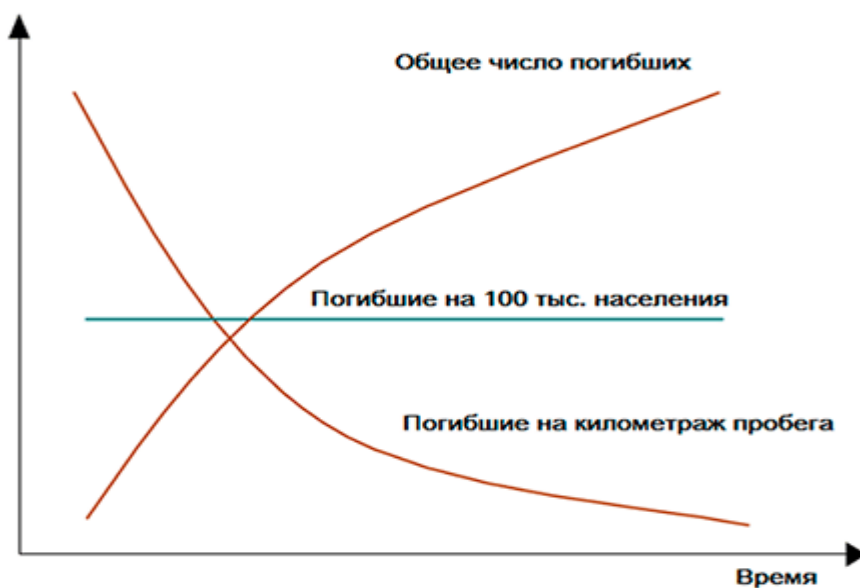


Рисунок 3. Развитие безопасности дорожного движения в течение долгого времени для развивающихся стран (Хайт, 1983)

Модель Тимо[37], предложенная в 1998 году, представлена двумя кривыми. Одна кривая показывает общее число погибших с течением времени, вторая — национальный километраж пробега. В начале роста автомобилизации происходит быстрый подъем смертности от ДТП. Но на определенном уровне происходит стабилизация и снижение смертности от ДТП. Далее происходит стабилизация смертности, для которой характерны небольшие колебания. Все изменения происходят на фоне повышающегося уровня мобильности населения (рис. 4).

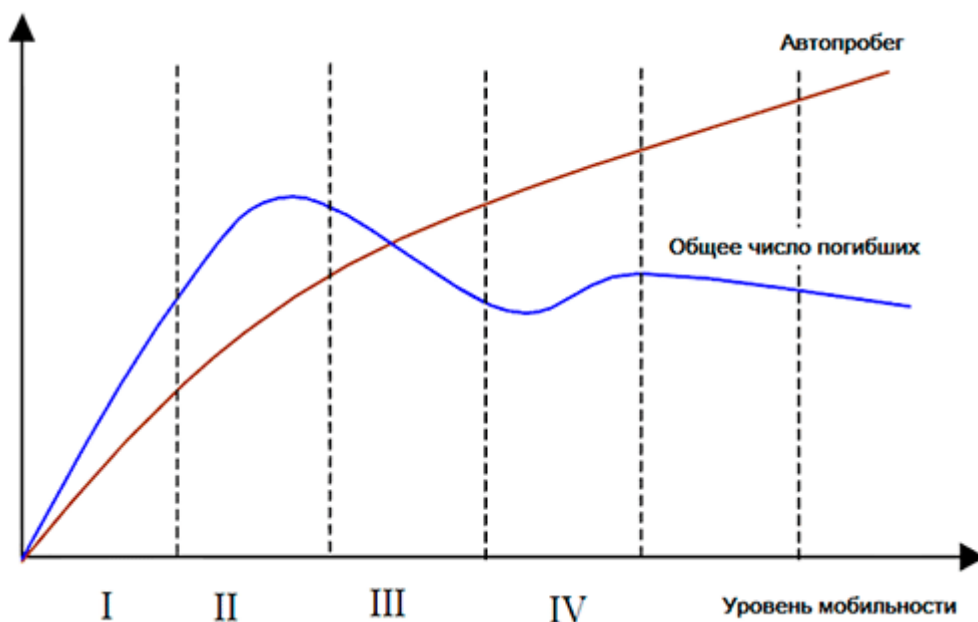


Рисунок 4. Общее число жертв ДТП на фоне роста мобильности (Тимо, 1998)

Автомобилизация и транспортные риски

Существует сложная взаимосвязь между дорожно-транспортным травматизмом, количеством автотранспортных средств и экономическим развитием в разных странах. Эти связи не раз становились объектом исследования западных ученых на протяжении всего XX века. В России практически нет никаких научных работ по данной проблеме. По всей видимости, это связано с дефицитом информации о ДТП и их последствиях.

Периоды экономического роста, как правило, сопровождаются повышением мобильности людей и ростом спроса на транспортные средства. Так же в это время растет объем транспортных потоков, а вместе с ним увеличивается и количество аварий и травм.

Сегодня 600 автомобилей на 1000 населения - это вполне нормальный средний показатель для европейской страны. Уровень в 250-300 автомобилей в большинстве европейских стран был достигнут в 1960-1970 годах XX века, а в США еще в первой половине XX века. Россия на фоне европейских стран выглядит достаточно скромно (рис. 5). Среднее значение для страны еще не достигло и 300 автомобилей на 1000 населения. Хотя в некоторых регионах и городах России этот уровень уже превзойден.

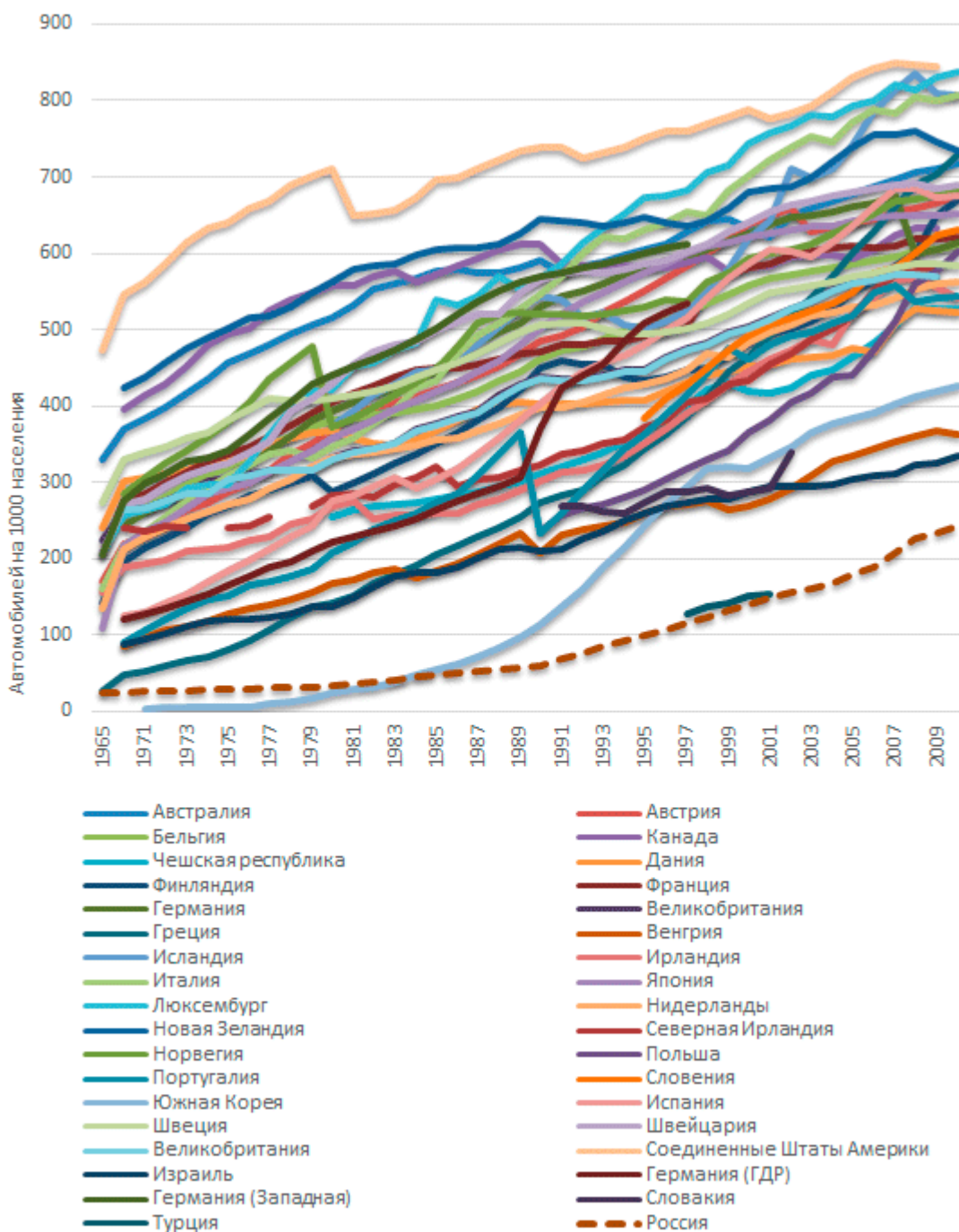


Рисунок 5. Уровень автомобилизации России и некоторых стран мира, 1965-2010 годы (количество легковых автомобилей на 1000 населения)

Источник: расчет на основе данных IRTAD

При экономическом росте увеличиваются доходы населения, что создает дополнительный спрос на все виды транспортных услуг, включая спрос на легковые автомобили. Но, по всей видимости,

существует некий предел роста автомобилизации. Максимальный уровень автомобилизации наблюдается в США (843 легковых автомобиля на 1000 населения в 2010 году). В последние годы в США стабилизировался ежегодный автомобильный пробег и уровень автомобилизации. Этот уровень уже достаточно долгое время не меняется и стабилизировался он при уровне 45-50 тыс. долларов ВВП на душу населения. Другим интересным примером является Норвегия, уровень автомобилизации которой уже долгое время не превышает 700 легковых автомобилей на 1000 населения и где ВВП на душу населения составляет почти 100 тыс. долларов. Разница между США и Норвегией, скорее всего, лежит в области транспортного законодательства, которое имеет более жесткие рамки в странах Европы.

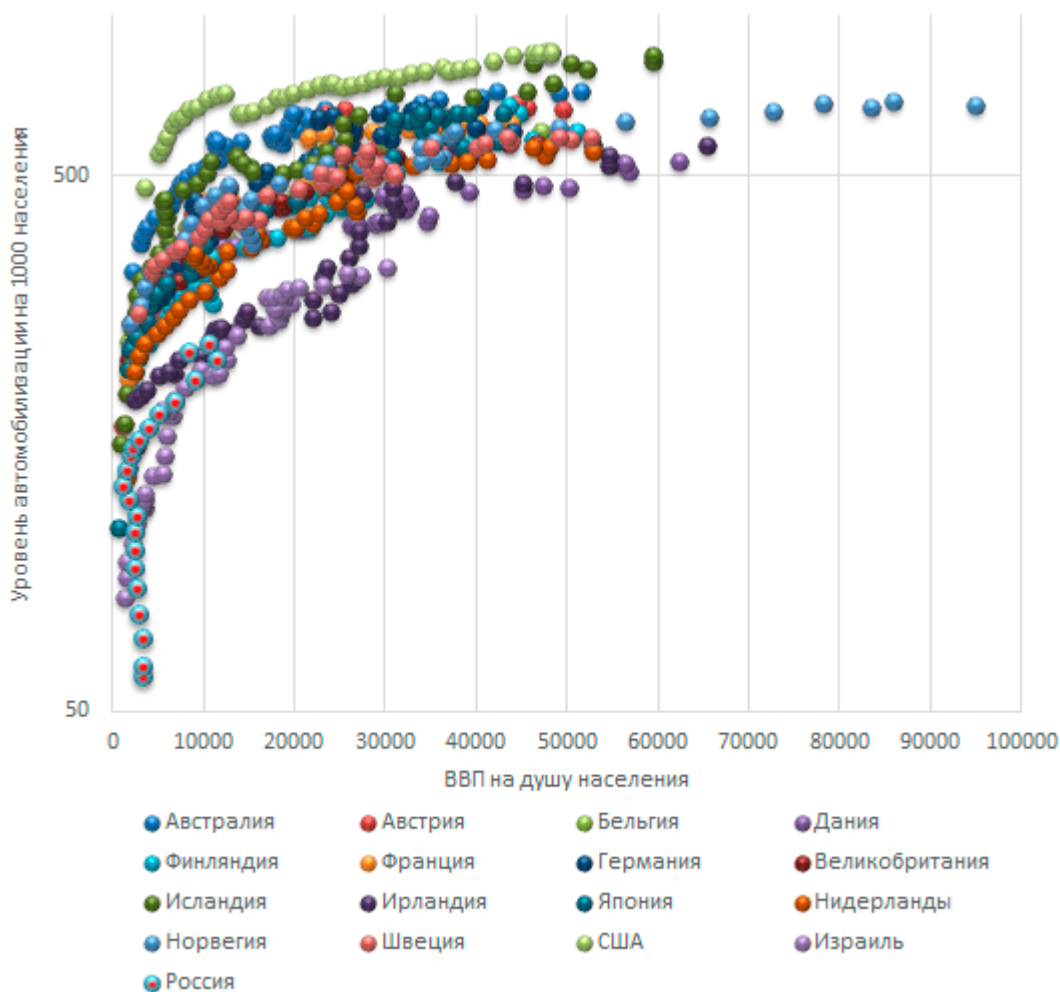


Рисунок 6. Связь между уровнем автомобилизации и ВВП на душу населения в России и некоторых странах мира

Источник: расчет на основе данных IRTAD за период 1965-2010 годов.

С учетом сказанного можно выделить два условных предела роста уровня автомобилизации. Первый можно назвать «американским», максимальный уровень автомобилизации, при котором составляет ориентировочно 850-900 автомобилей на 1000 населения (иногда и больше), а второй «европейским» при максимальном уровне в 650-700 автомобилей на 1000 населения.

Существуют страны, где уровень автомобилизации достигает 1000 легковых автомобилей на 1000 населения и более (Монако, Лихтенштейн). Но эти страны скорее исключение, чем правило.

Стоит отметить, что при расчете уровня автомобилизации показатель рассчитывается на 1000 населения, куда входят дети, которые не имеют права управлять автомобилем, низкодоходные и маргинальные группы населения, которые не могут позволить себе такую покупку по ряду обстоятельств. Все эти условия не позволяют достичь уровня автомобилизации в 1000 автомобилей на 1000 населения в крупных странах.

Россия пока находится в начале своего пути автомобилизации. Для достижения уровня автомобилизации в 500-600 автомобилей, исходя из европейского опыта, России потребуется еще 2-3 десятилетия. Максимальный уровень автомобилизации будет определяться темпами развития транспортных институтов и политикой в области транспортного законодательства.

Международные организации рекомендуют использовать для анализа аварийности число погибших на 100 тыс. населения и число погибших на 10 тыс. транспортных средств. В западной литературе эти показатели называют показателями социальных и транспортных рисков. В российских публикациях также все чаще применяется данная терминология.

Существует множество исследований, в которых изучались взаимосвязи между дорожно-транспортным травматизмом и другими социально-экономическими показателями. Так, например, существует связь между общим уровнем смертности (погибшие на 100 тысяч населения) и ВВП на душу населения.

В одном из докладов Всемирного банка[38] рассматриваются данные по 88 странам за период с 1963 по 1999 год. Одним из главных выводов этого исследования стало выявление резкого роста уровня смертности на душу населения по мере роста валового внутреннего продукта (ВВП) – но только при низких уровнях ВВП на душу населения, максимально до 6100–8600 долларов США. После достижения этого максимального показателя уровень смертности на душу населения начинает снижаться[39].

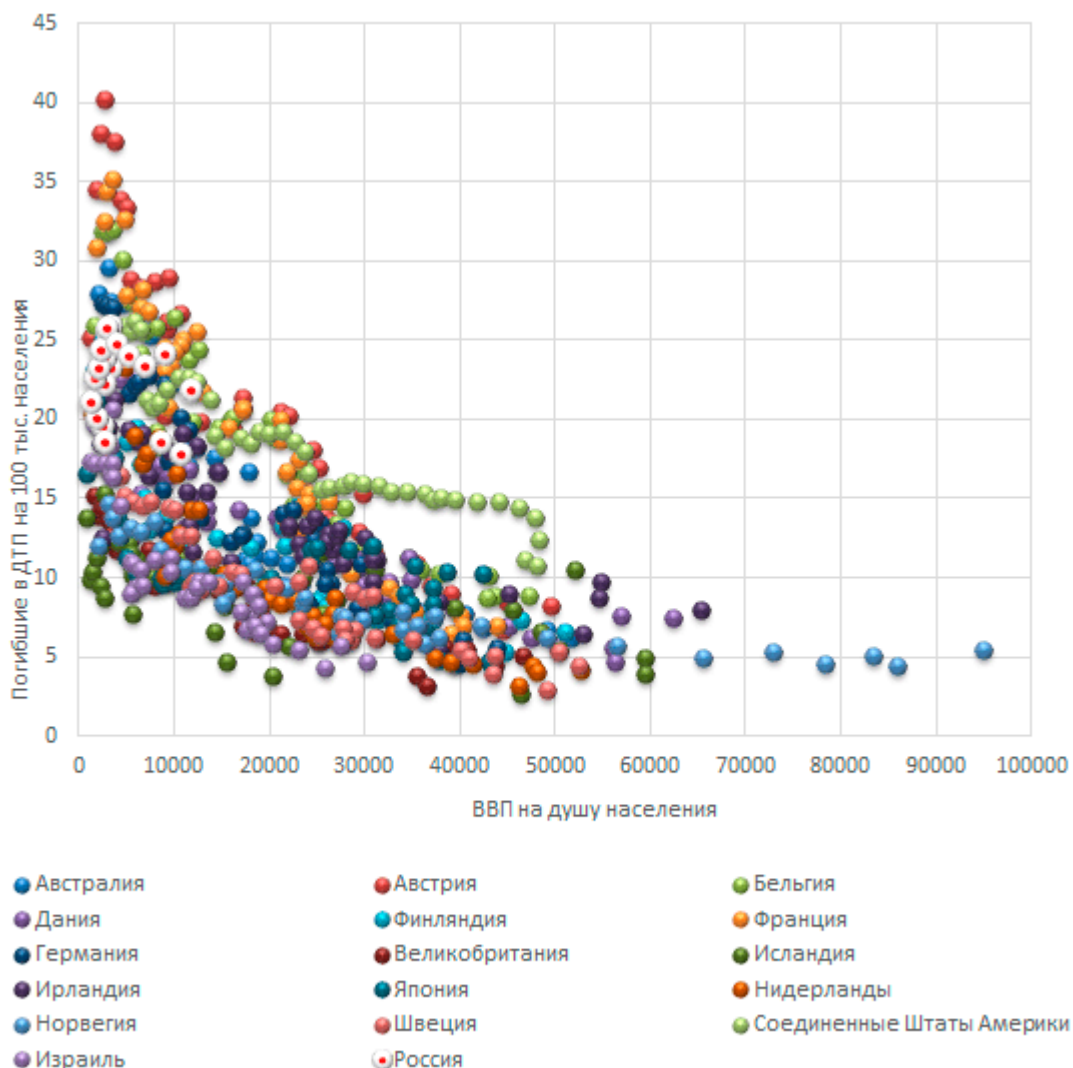


Рисунок 7. Зависимость между уровнем социальных рисков (числом погибших в ДТП на 100 000 населения) и ВВП на душу населения

Источник: расчет на основе данных IRTAD за период 1965-2010 годов.

Результаты упомянутого доклада также показали, что уровень смертности на одно транспортное средство резко снижался, когда ВВП на душу населения превышал 1180 долларов США (в международной стоимости доллара на 1985 год). В представленных эмпирических результатах проявляется важный вклад экономического развития в мобильность, что приводит к повышению автомобилизации и повышению уязвимости. Многие исследования показали, что проблема дорожно-транспортного травматизма – многосторонняя; она отражает динамическое развитие многих условий и событий, как на экономическом, так и на социальном уровне.

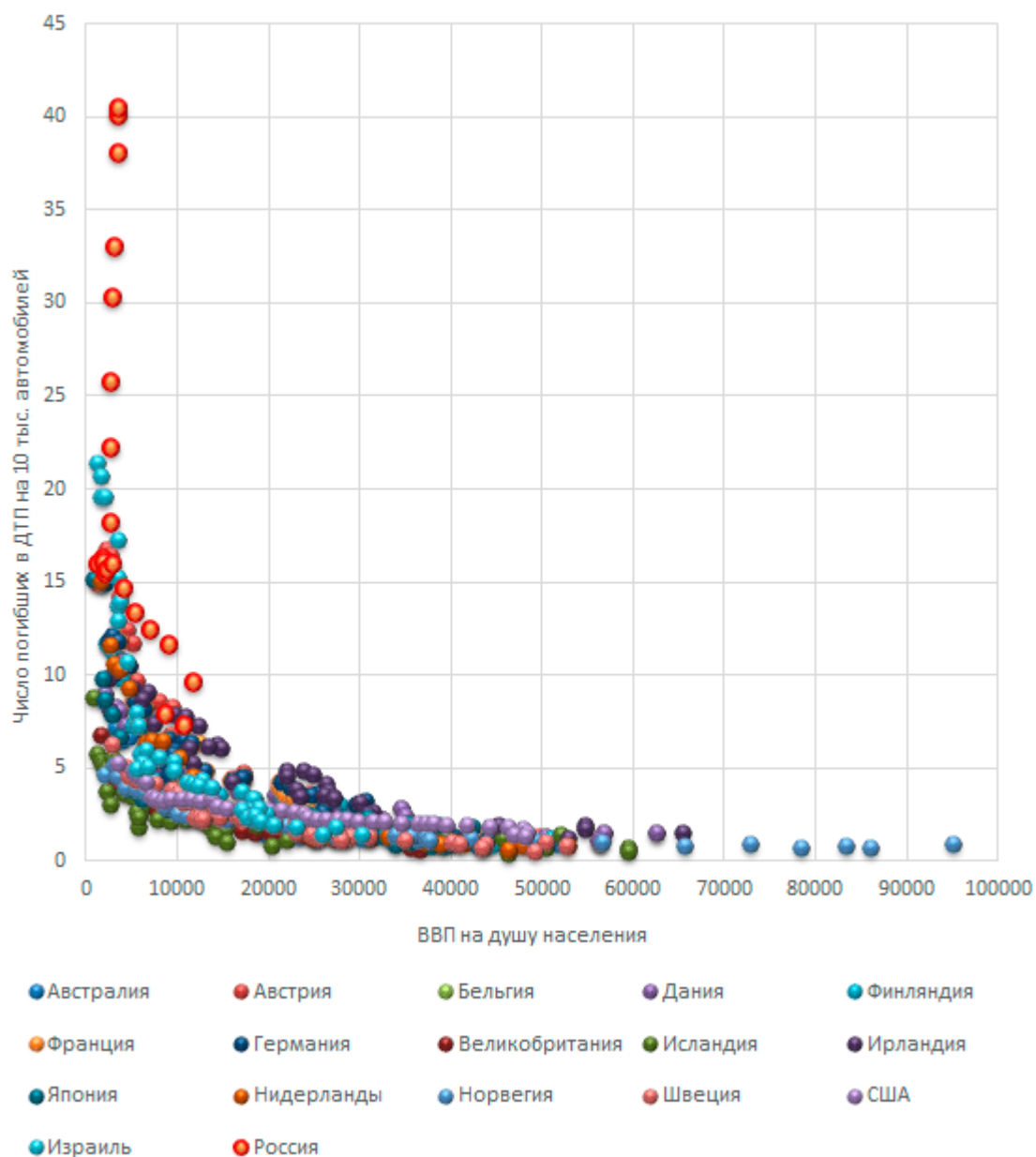


Рисунок 8. Зависимость между уровнем транспортных рисков (числом погибших в ДТП на 10 тыс. транспортных средств) и ВВП на душу населения

Источник: расчет на основе данных IRTAD за период 1965-2010 годов.

Россия достигнет европейского уровня безопасности через полстолетия

Существуют различные показатели, с помощью которых можно измерить или сравнить уровень транспортной безопасности в той или иной стране. ВОЗ для анализа дорожно-транспортной безопасности рекомендует использовать следующие показатели:

- Число пострадавших;
- Число погибших;
- Число ДТП с пострадавшими;
- Погибших на 10 тыс. транспортных средств;
- Погибших на 100 тыс. населения;
- Погибших на километраж пробега.

Этот список показателей является базовым и рекомендован для развивающихся стран как минимально необходимый.

Информация по погибшим, раненым, ДТП, численности населения и количестве ТС в России имеется. Единственным недостающим звеном в системе показателей является километраж пробега. К сожалению, по России таких данных нет. Но ввиду того, что во многих странах мира такой учет существует, можно оценить, в каких пределах может варьировать российский годовой автопробег и сравнить российские показатели дорожно-транспортной безопасности с другими странами.

Международная база данных IRTAD (International Road Traffic and Accident Database) обладает информацией о годовом автопробеге в некоторых странах мира с 1965 по 2010 года. Из этих данных следует, что автопробег на один легковой автомобиль в год на протяжении многих лет остается довольно стабильным (рис. 9). Безусловно, есть различия между странами. Так, в Японии годовой автопробег обычно не превышает 10 тыс. км на один автомобиль в год, а в Дании до середины 1990-х он был больше 20 тыс. км. Тем не менее, в большинстве стран, по которым есть статистика автопробега, годовой пробег на один автомобиль составляет примерно 15 тыс. км.

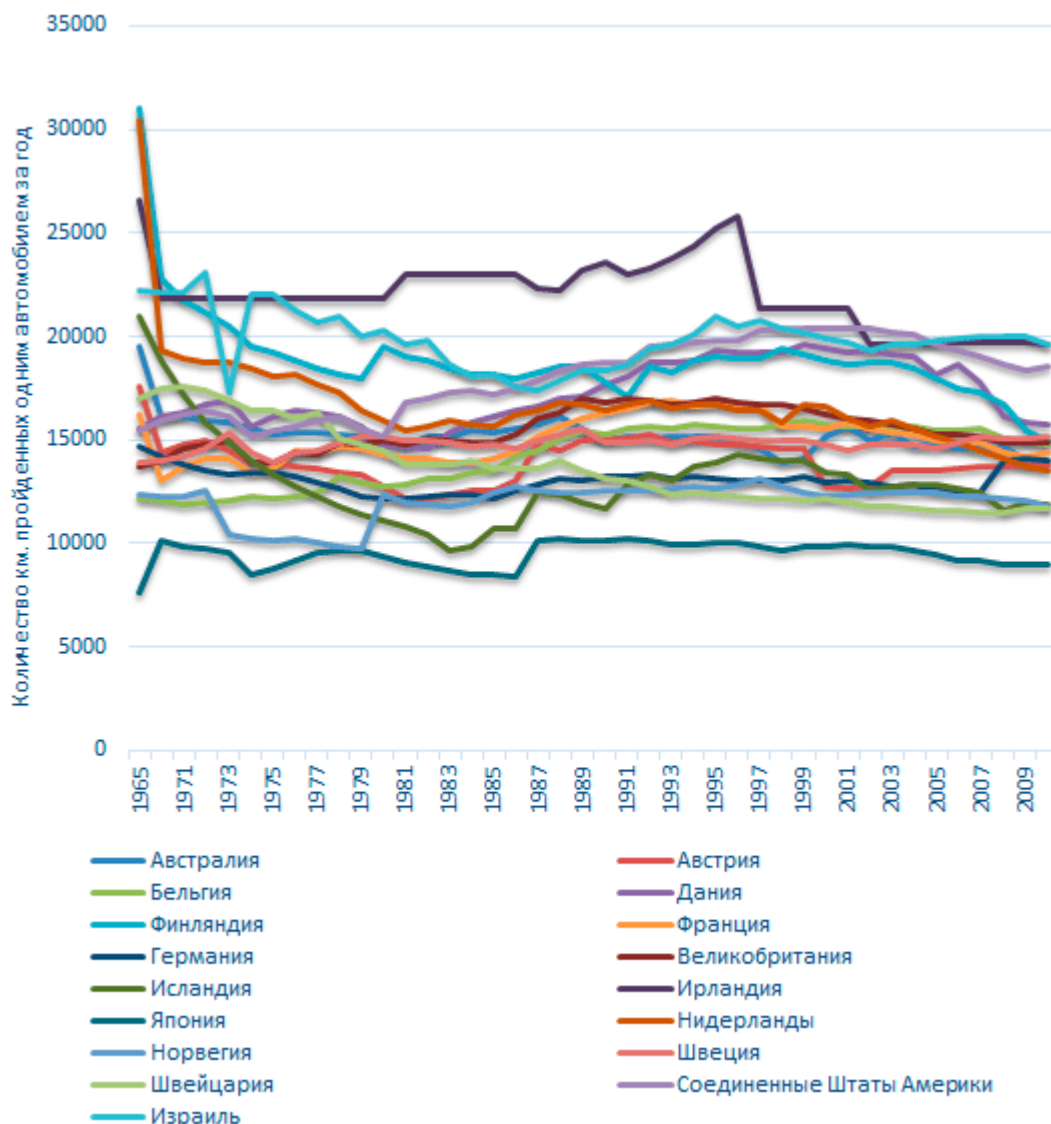


Рисунок 9. Средний километраж пробега, приходящийся на один легковой автомобиль в год в некоторых странах мира, 1965-2010 годы, км

Источник: расчет на основе данных IRTAD.

Исходя из международных данных, можно построить коридор значений автопробега за рассматриваемый период (1965-2010 годов) для России. Предположим, что максимальный автопробег, совершаемый одним автомобилем в России, равен 20 тыс. км, минимальный - 10 тыс. км, и средний - 15 тыс. км.

С учетом трех вариантов возможного пробега можно рассчитать число погибших на 100 млн км автопробега в год для России и некоторых стран мира. Во многих странах число погибших на 100 млн км пробега ниже единицы. Впервые такой низкий уровень смертности, меньше единицы, был зафиксирован в Великобритании и Исландии в 1993 году. К 2007 году почти во всех сравниваемых странах был достигнут тот же уровень. Россия на фоне других стран выглядит не очень хорошо

(рис. 10). Уровень смертности в 5 погибших на 100 млн. км автопробега, который сегодня наблюдается в России, был характерен для европейских стран начала 1970-х годов. По темпам снижения данного показателя не видно, чтобы Россия демонстрировала ускоренное снижение. В 1970 году самые низкие показатели смертности наблюдались в США, где на 100 млн км пробега погибало 3 человека. В России, по средней оценке, погибал 41 человек. Разница была четырнадцатикратной. В 2010 году минимальный показатель смертности на километраж пробега был достигнут в Исландии, 0,26 на 100 млн км автопробега. В России же количество погибших на километраж пробега с 1970 по 2010 год снизилось почти в 10 раз, и составило в 2010 году 4,9 погибших на 100 млн км, но увеличился разрыв от минимального наблюдаемого значения. В 2010 году разрыв между Россией и Исландией был девятнадцатикратным.

Если рассматриваемый показатель и дальше будет снижаться такими темпами, то, по всей видимости, современного средневропейского уровня безопасности мы достигнем лет через 40. А если взять в расчет то, что аварийность и ее последствия имеют волнообразную динамику, то оценка в 50-60 лет не будет преувеличением.

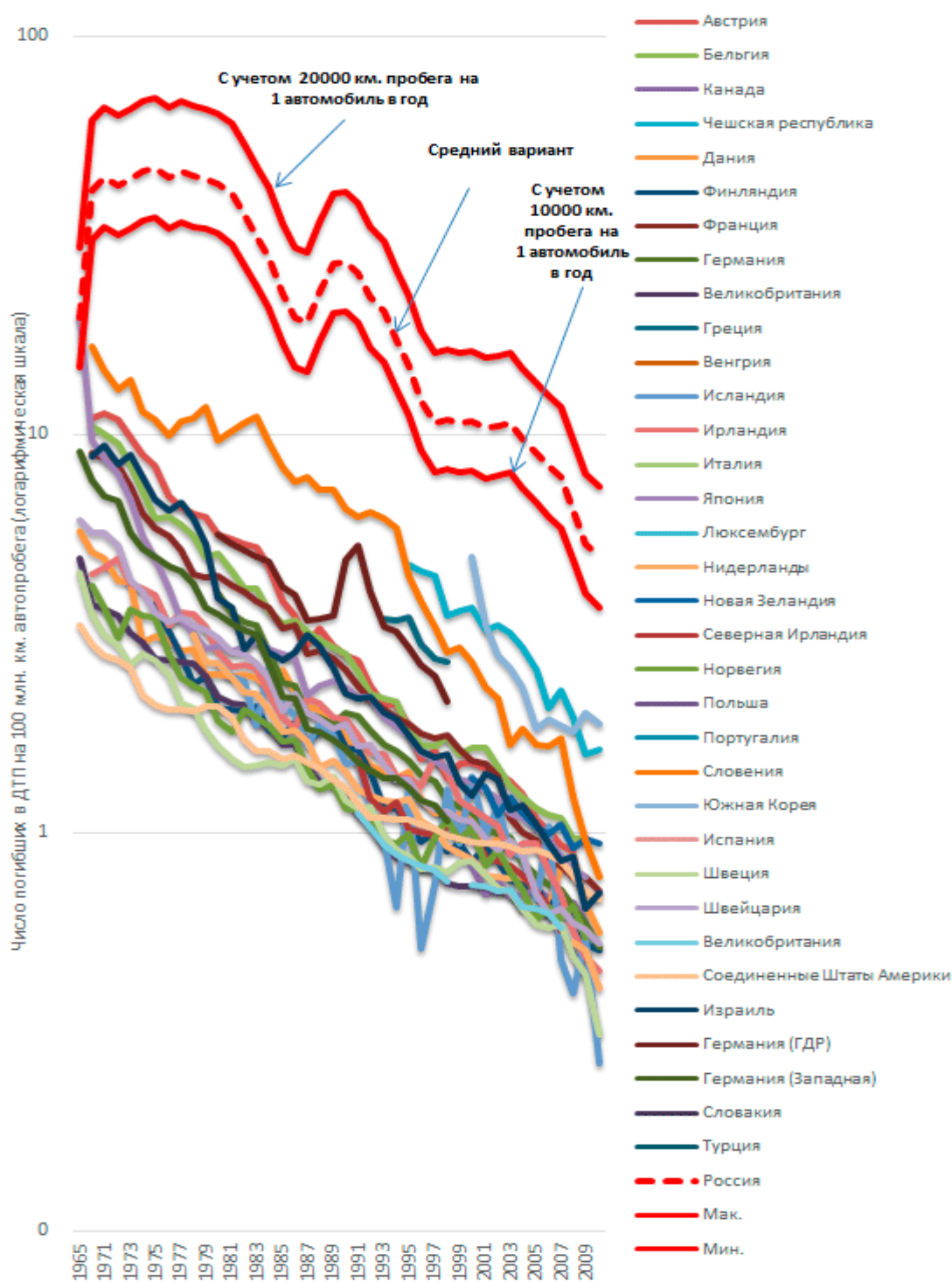


Рисунок 10. Число погибших на 100 млн км автопробега в год в России (оценка) и некоторых странах мира, 1965-2010 годы, человек

Источник: расчет по некоторым странам выполнен на основе данных IRTAD, данные по России рассчитаны автором

Если иметь данные об автопробеге, то можно рассчитать еще ряд очень интересных показателей, характеризующих дорожно-транспортную безопасность в России. Так, например, очень информативно выглядят данные о среднем километраже автопробега, который необходимо наездить для того, чтобы произошло одно ДТП с погибшим.

В 1965 году в странах с высоким уровнем автомобилизации в среднем необходимо было наездить от 10 до 50 млн км, чтобы произошло ДТП с летальным исходом. При этом существовали страны-лидеры, к ним относились скандинавские страны, Швейцария, США, Австралия. В этих странах «безопасный километраж пробега» составлял 30-40 млн км. Также существовали отстающие страны, к ним относились Германия, Франция, Бельгия, Австрия. «Безопасный километраж пробега» для них составлял около 10 млн км. Со временем различия между двумя группами стран нивелировались.

Россия по данному показателю долгое время значительно отставала и продолжает отставать от стран с высоким уровнем автомобилизации (рис. 11). На протяжении 1970-х годов средний пробег, необходимый для того, чтобы произошло ДТП с летальным исходом, составлял 2,2 млн. км. Постепенно с начала 1980-х годов происходит увеличение «безопасного километража пробега». К 2010 году суммарный «безопасный километраж» в России составил 20,4 млн км (средняя оценка).

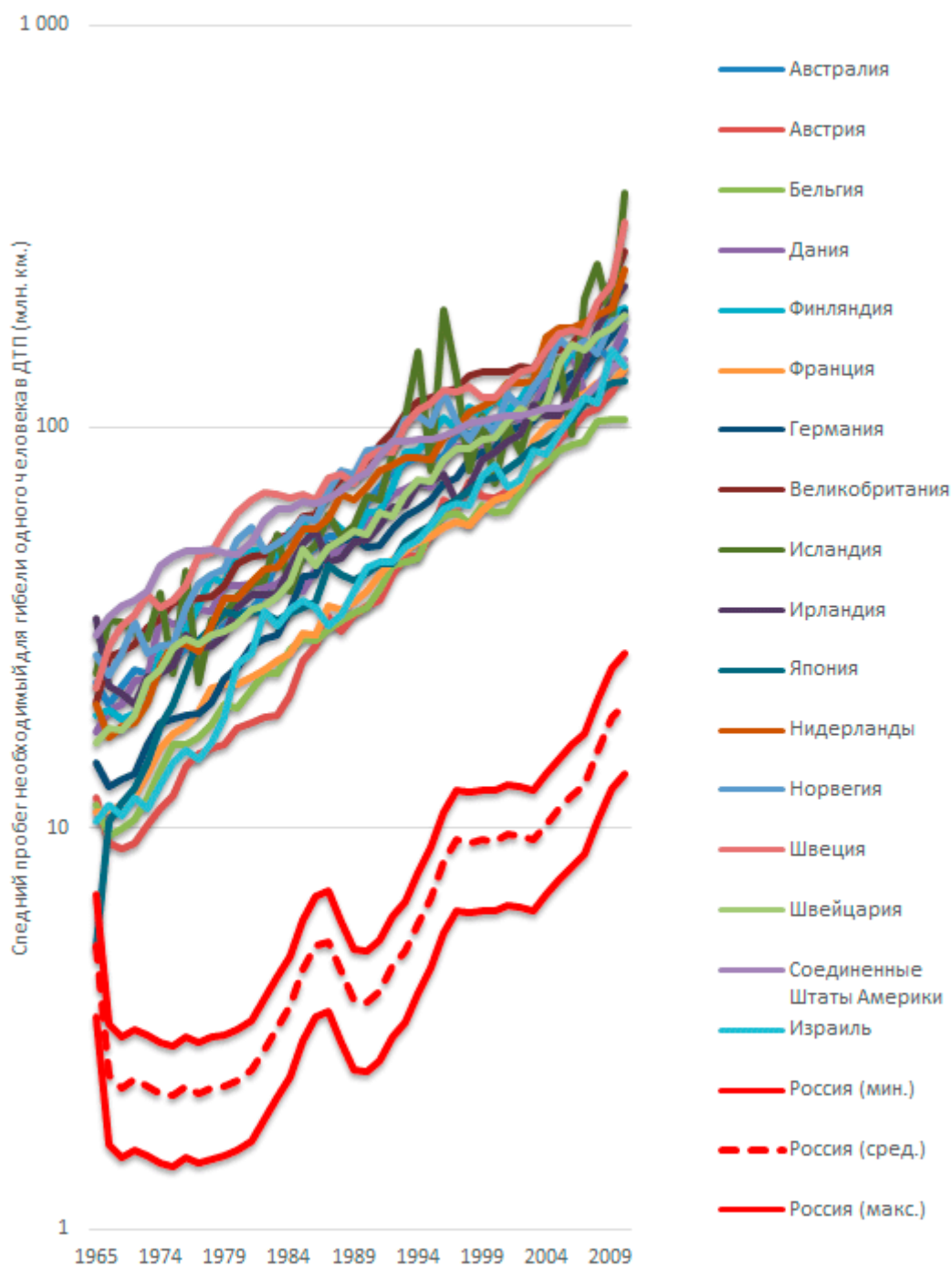


Рисунок 11. Средний километраж «безопасного пробега» необходимый наездить автопарком для того чтобы произошло одно ДТП с летальным исходом в России (оценка) и некоторых странах мира, 1965-2010 годы, млн. км

Источник: расчет по некоторым странам выполнен на основе данных IRTAD, данные по России рассчитаны автором.

В 1965 году «безопасный километраж пробега» в России был в 3,5 раза ниже, чем среднее значение по сравниваемым странам, 5,1 против 18 млн км. К 2010 году отставание России возросло в 9 раз - 20,4 против 187,8 млн км. Эта разница еще более ощутима, если сравнивать Россию со странами-лидерами в области БДД. Так в 2010 году в Исландии «безопасный автопробег» составил 380 млн км., в Швеции 322 млн км., в Великобритании 275 млн км., в Нидерландах 246 млн км. против 20,4 млн. км. в России (рис. 12).

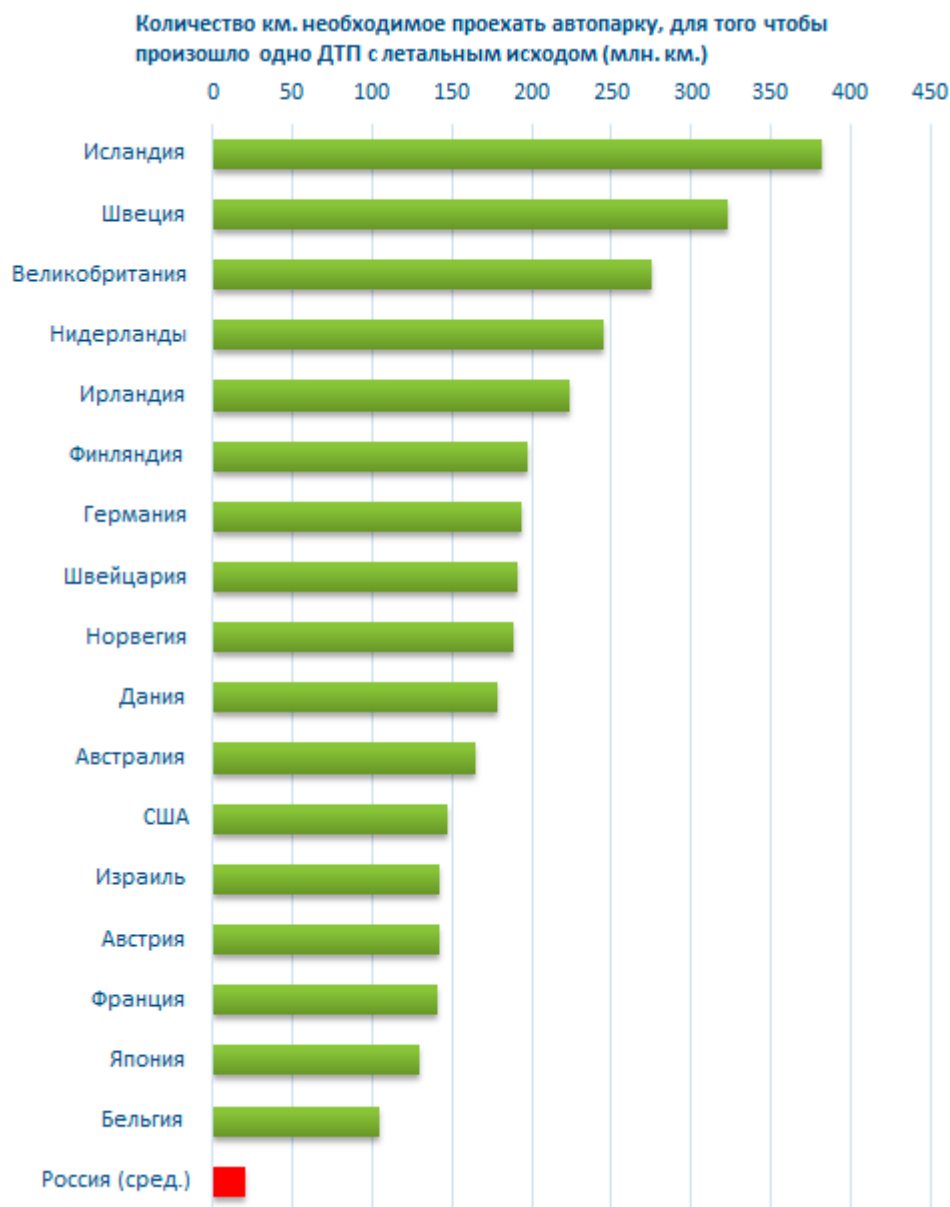


Рисунок 12. Средний километраж «безопасного пробега» автопарка, по достижении которого происходит одно ДТП с летальным исходом в России (оценка) и некоторых странах мира, 2010 год, млн км

Источник: расчет по некоторым странам выполнен на основе данных IRTAD, данные по России рассчитаны автором.

При уровне автомобилизации в 100-300 автомобилей на 1000 населения «безопасный автопробег» растет медленно, на уровне 300-400 автомобилей темпы роста становятся более интенсивными и продолжают нарастать по мере роста автомобилизации.

Если посмотреть на зависимость между автомобилизацией и «безопасным километражем пробега», то можно увидеть очень интересную группировку по странам. В целом можно выделить четыре группы стран (рис. 13):

1. Страны с высоким уровнем «безопасного пробега» и уровнем автомобилизации 500-600 автомобилей на 1000 населения (Великобритания, Швеция, Нидерланды, Ирландия, Дания, Германия). Эти страны представляют собой «элиту» в области БДД. Именно в этой группе сосредоточены страны, в которых наблюдаются самые низкие показатели социальных и транспортных рисков.
2. Страны со средним уровнем «безопасного пробега» и уровнем автомобилизации в 600-700 автомобилей на 1000 населения (Швейцария, Норвегия, Франция, Австралия, Япония, Австрия, Финляндия). Эти страны также характеризуются низким уровнем социальных и транспортных рисков. Но, видимо, дополнительная автомобилизация в этих странах оказывает отрицательный эффект на общий уровень дорожно-транспортной безопасности.
3. Страны со средним уровнем «безопасного пробега» и уровнем автомобилизации более 700 автомобилей на 1000 населения (США, Исландия). В этих странах достигнут самый высокий уровень автомобилизации в мире, но «безопасный автопробег» в США ниже среднеевропейского уровня. По всей видимости здесь может присутствовать «эффект территории». Контролировать безопасность на всей протяженности автодорог США очень не просто (США занимает первое место в мире по протяженности автомобильных дорог в мире). В Исландии ситуация иная.
4. Страны со средним уровнем «безопасного пробега» и уровнем автомобилизации менее 400 автомобилей на 1000 населения (Израиль), страны догоняющего типа. Пример Израиля показывает, как можно эффективно применить имеющийся международный опыт в вопросах дорожно-транспортной безопасности. В данной стране происходит переход на более высокий уровень безопасности при очень низком уровне автомобилизации, примерно в 300 автомобилей на 1000 населения. Похожие тенденции раньше не наблюдались в развитых странах.

Исходя из данных IRTAD, можно сказать, что существует некий оптимальный уровень автомобилизации, при котором достигаются максимальные значения дорожно-транспортной безопасности в расчете на километраж пробега. Для стран с наилучшими показателями дорожно-транспортной безопасности этот оптимум составляет ориентировочно 600 автомобилей на 1000 населения. Более высокий уровень автомобилизации, по всей видимости, может оказывать отрицательный эффект на «безопасный километраж автопробега». Уже сегодня можно увидеть страны, с догоняющим типом развития дорожно-транспортной безопасности, которые демонстрируют высокие показатели «безопасного пробега» при уровне автомобилизации в 300-400 автомобилей.

Россию пока нельзя назвать страной догоняющего типа, которая эффективно применяет международный опыт в вопросах транспортной безопасности. Скорее можно сказать, что Россия прокладывает уже давно известный путь заново.

Данные по 18 странам являются недостаточными для каких-то серьезных выводов. Необходимо больше информации по другим странам о погибших и раненых в ДТП, автопробеге, численности автомобильного парка. Эта информация позволила бы лучше понять, как уровень автомобилизации связан с другими показателями транспортной безопасности.

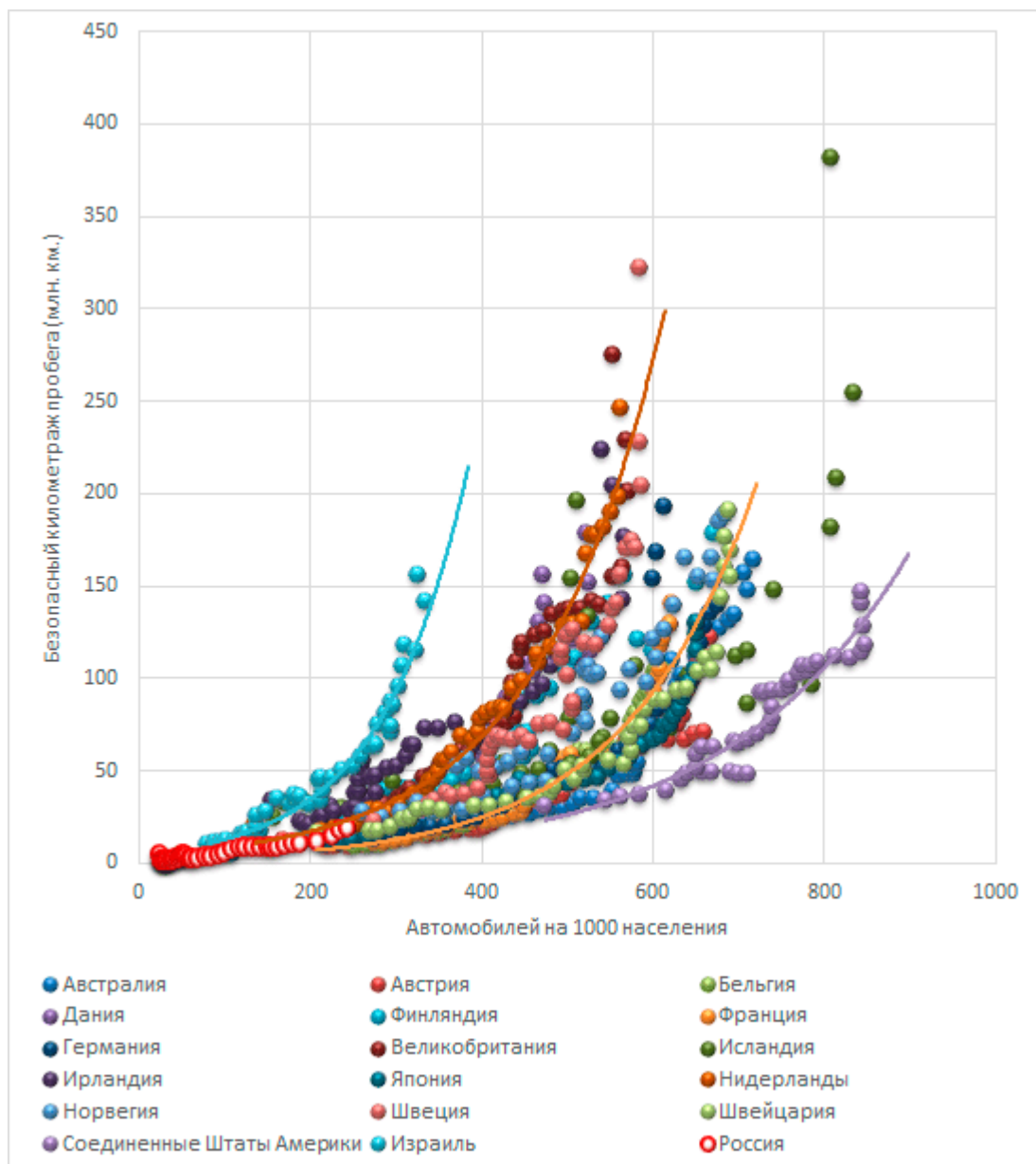


Рисунок 13. Зависимость между уровнем автомобилизации и «безопасным автопробегом» в России и некоторых странах мира, 1965-2010 годы

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Пока догоним развитые страны, потеряем сотни тысяч под колесами автомобилей

Количество погибших в ДТП на 100 тыс. населения (показатель социальных рисков) позволяет учесть численность населения и произвести грубое, хотя и приемлемое сравнения между странами. Данный показатель, к сожалению, не учитывает особенностей половозрастного состава населения той или иной страны, что может вносить значимую погрешность при сравнении показателей смертности между странами.

С началом бурной автомобилизации, после Второй мировой войны, в западных странах наблюдался рост значения социальных рисков. Максимальных величин он достиг в начале 1970-х годов, в некоторых странах в это время он поднимался до 40 погибших на 100 тыс. населения. Именно в конце 1960-х - начале 1970-х годов многие европейские страны осознали значимость проблемы дорожно-транспортного травматизма. С этого времени социальные риски в европейских странах постоянно снижаются. Были страны восточной Европы, которые в начале 1990-х годов столкнулись с очередным ростом социальных рисков, но такое колебание имело временный характер.

В России социальные риски, если считать с 1965 года, имеют восходящий тренд (рис. 14). Положительные тенденции последних лет в России объясняются, по всей видимости, теми же факторами, которые способствовали снижению смертности в середине 1980-х и конце 1990-х годов. Существует предположение, что внешние причины смерти имеют тесную связь с потреблением алкоголя на душу населения: чем выше потребление, тем выше уровень смертности. Видимо, смертность от ДТП также тесно связана с алкогольным фактором, т.к. существует схожесть в динамике показателей смертности по всем внешним причинам. В России этот вопрос мало изучен.

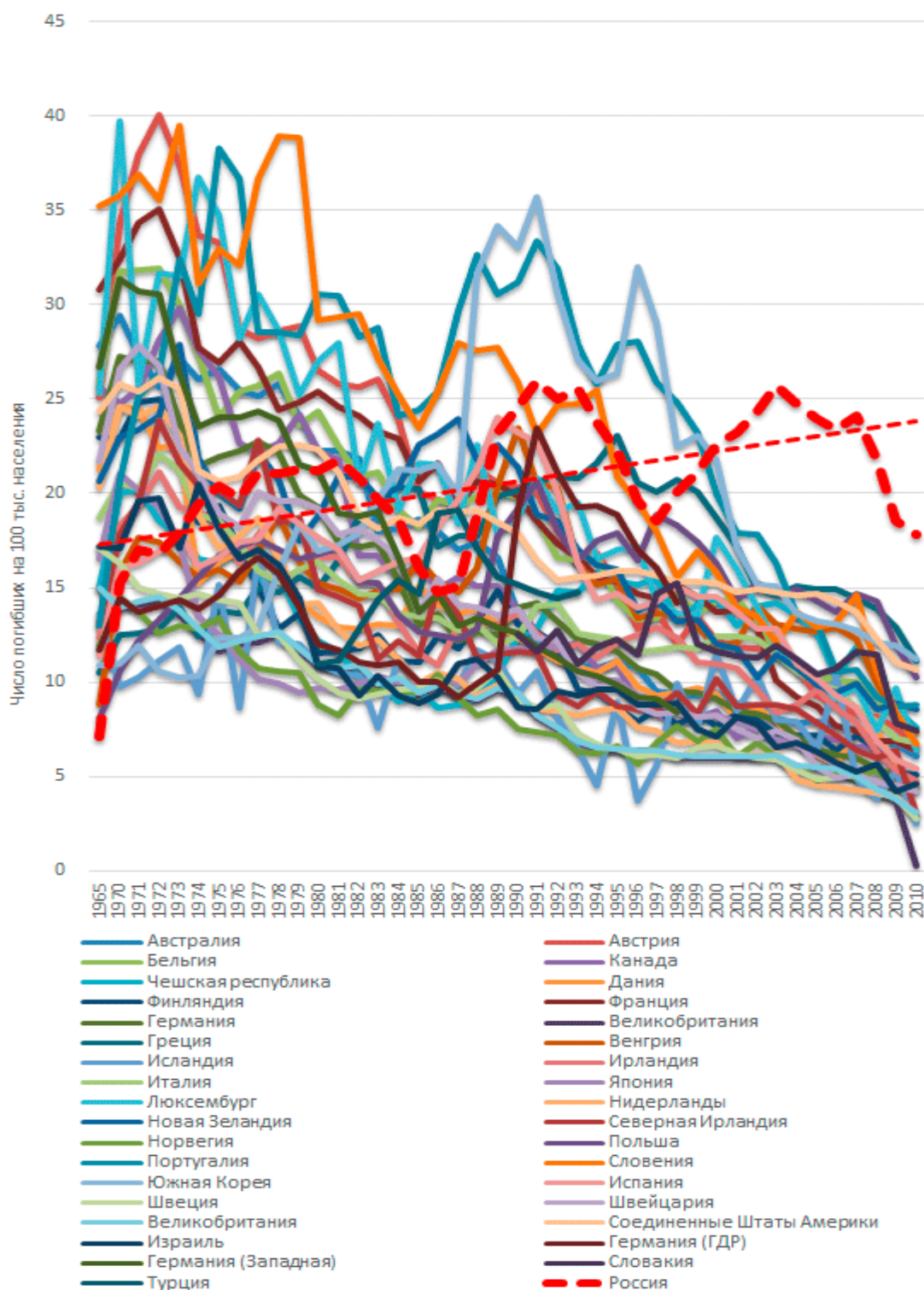


Рисунок 14. Количество погибших в ДТП на 100 тыс. населения, 1965-2010 годы, человек

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Если говорить о результатах последних десятилетий, то можно сказать, что многие западные страны, достигли больших успехов в области БДД. Во многих из них показатель социальных рисков снизился на 60-80% относительно 1970 года. В России пока остается не совсем ясным, какой период можно считать переломным. В начале 1990-х казалось, что этот момент настал, и дальше будут наблюдаться только положительные тенденции. Но снижение сменилось новым подъемом, почти до прежнего уровня (рис. 15). Наверное, было бы поспешно говорить, что 2003 год стал переломным, т.к. мы видим очередной подъем смертности от ДТП после 2010 года. Насколько затяжным и высоким будет новое колебание, сказать трудно, т.к. существует дефицит информации в статистических данных о данной причине смерти и ее характеристиках.

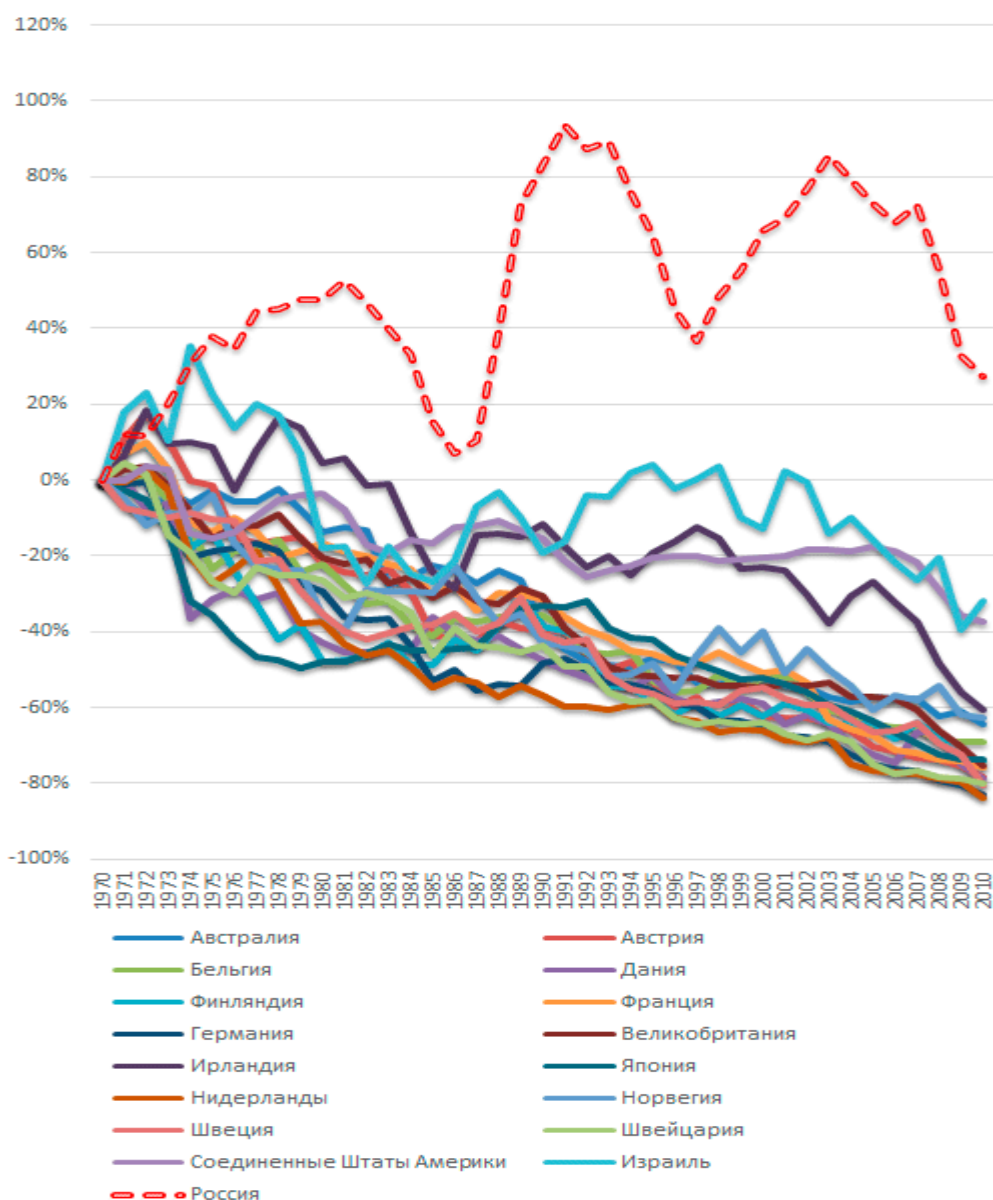


Рисунок 15. Прирост числа погибших в ДТП в России и некоторых странах мира, 1965-2010 годы (1965 год базовый)

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Другой показатель, характеризующий уровень транспортной безопасности - это транспортные риски (число погибших на 10 тыс. транспортных средств). Динамика транспортных рисков в России и некоторых странах мира представлена на рис. 16. В России наблюдаются положительные тенденции, но отставание от стран с высоким уровнем автомобилизации огромно. Сегодня Россия находится на уровне развитых стран конца 1960-х - начала 1970-х годов XX века. Если темпы снижения транспортных рисков в будущем не ускорятся, то сегодняшний уровень транспортных рисков, который наблюдается в странах с высоким уровнем автомобилизации, в России будет достигнут через 50 лет. Человеческие потери, которые понесет Россия за это время, будут оцениваться сотнями тысяч.

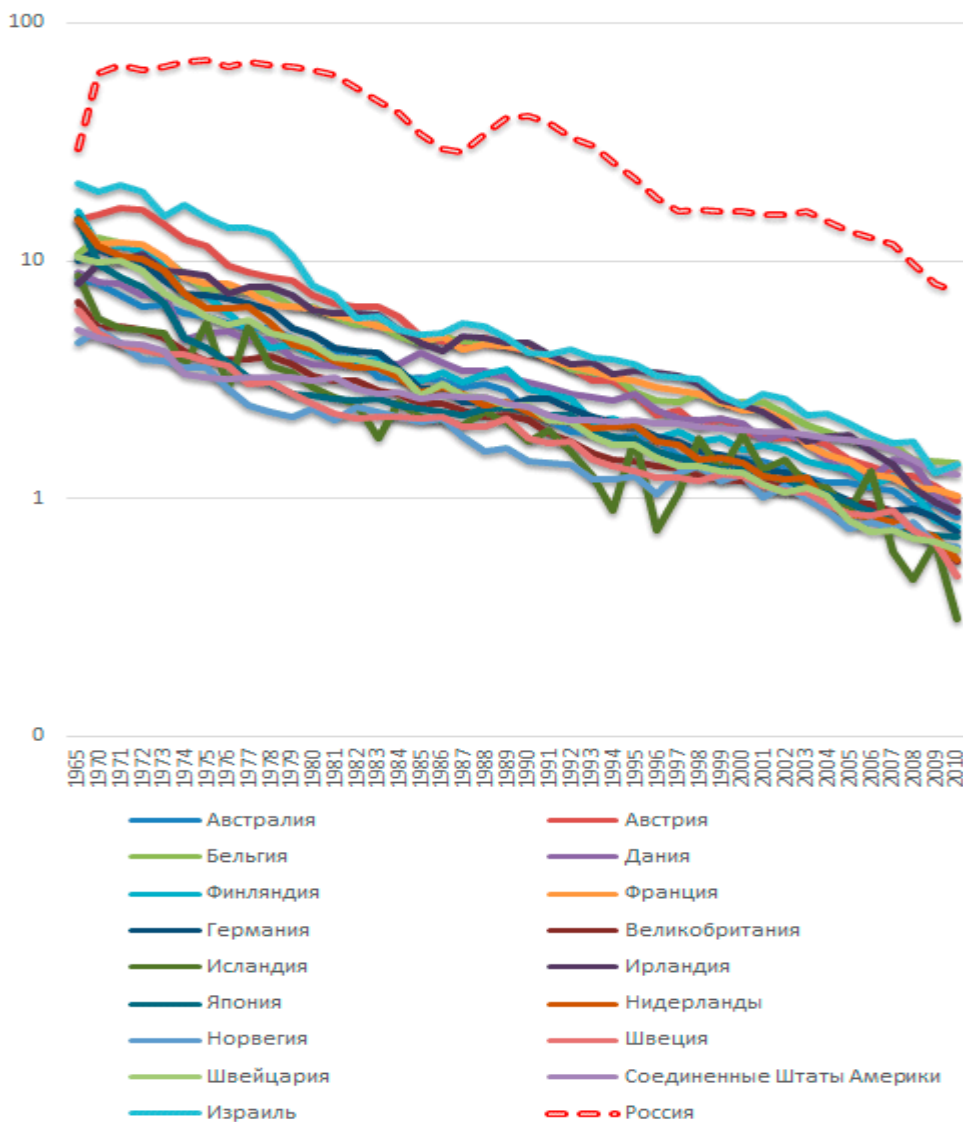


Рисунок 16. Число погибших на 10 тысяч автомобилей в России и некоторых странах мира, 1965-2010 годы

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Динамика социальных и транспортных рисков однонаправленная, но стремится к различным значениям. Показатель социальных рисков достигал исторического максимума в 1970-е годы XX века и составлял примерно 30 погибших на 100 тысяч населения. В 1980-1990-е был пройден этап в 10 погибших на 100 тысяч населения. Сегодня минимальные значения социальных рисков в преуспевших странах составляют 3-5 погибших на 100 тысяч населения. В скором будущем, вероятно, удастся достичь уровня 1 на 100 тысяч населения. Многие национальные программы в странах Европы ставят перед собой задачи добиться нулевой смертности от ДТП. Возможно ли полностью устранить смертельные последствия от ДТП – вопрос дискуссионный. Но не стоит забывать, что уровень в 3-5 погибших на 100 тысяч населения 20-30 лет назад казался фантастикой. Тем не менее, он достигнут.

Динамика транспортных рисков, в отличие от социальных рисков, имеет свои особенности. Так на первых этапах автомобилизации количество автомобилей растет очень высокими темпами, обгоняя темпы роста числа летальных исходов. По этой причине происходит очень заметное снижение показателя за счет быстро растущего знаменателя. Хорошим примером может служить Южная Корея, где в 1970-е годы XX века на 10 тысяч автомобилей погибало 300 человек. За 15 лет значение транспортных рисков снизилось почти в 10 раз. В России максимальное значение транспортных рисков было достигнуто в конце 70-х годов и составляло 45 погибших на 10 тысяч автомобилей. К середине 1990-х значение транспортных рисков снизилось в 4,5 раза. Минимальное значение транспортных рисков, наблюдаемое сегодня, составляет 0,3 погибших на 10 тыс. автомобилей в Исландии. В других странах с высоким уровнем БДД (Нидерланды, Великобритания, Швеция) значение транспортных рисков составляет 0,4-0,6 погибших на 10 тысяч автомобилей. Такой уровень транспортных рисков так же считался недостижимым в недавнем прошлом.

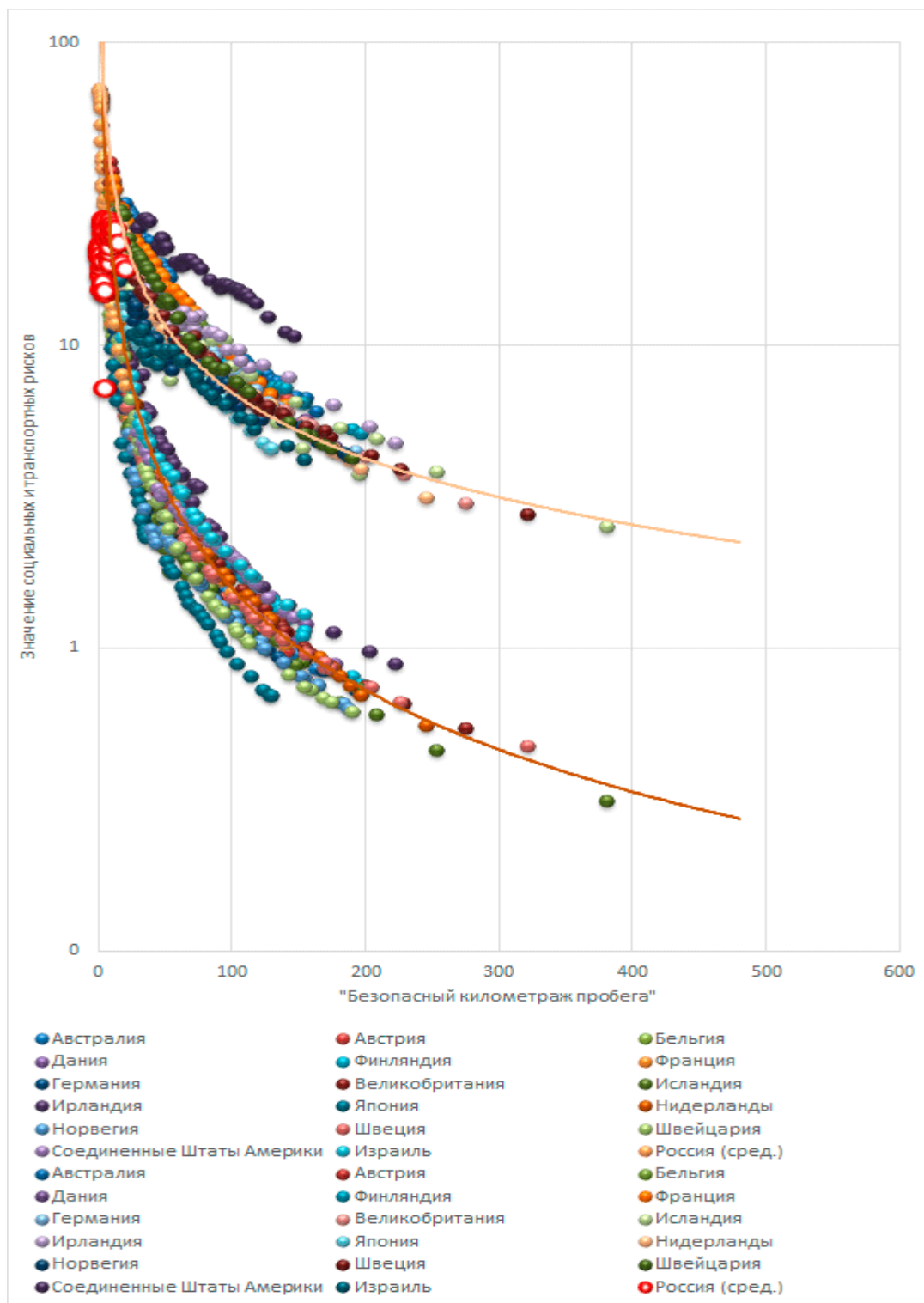


Рисунок 17. Долгосрочная динамика транспортных и социальных рисков в России и некоторых странах мира

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Сценарии будущего

Если предположить, что смертность от ДТП в России в ближайшие десятилетия будет снижаться в соответствии с темпами снижения смертности от ДТП в странах с высоким уровнем автомобилизации в период с 1970 по 2010 год, то уровень смертности, который наблюдается сегодня в этих странах, будет достигнут Россией через 35-55 лет. Ввиду того, что сегодняшний уровень транспортного развития России соответствует среднеевропейскому уровню начала 1970-х годов, попробуем спрогнозировать возможные сценарии развития смертности от ДТП в России на ближайшие 40-50 лет.

Для прогноза смертности от ДТП в России можно воспользоваться темпами снижения числа погибших *в расчете на годовой автопробег* в развитых странах и построить возможные сценарии развития событий для России (рис. 18). Так, к 2050 году число погибших в России может составить 5808 человек (максимальный вариант), в соответствии с тенденциями в США и 1634 человека (минимальный), если будет реализован австрийский сценарий. По среднему сценарию в России число погибших к 2050 году должно будет составить 2506 человек.

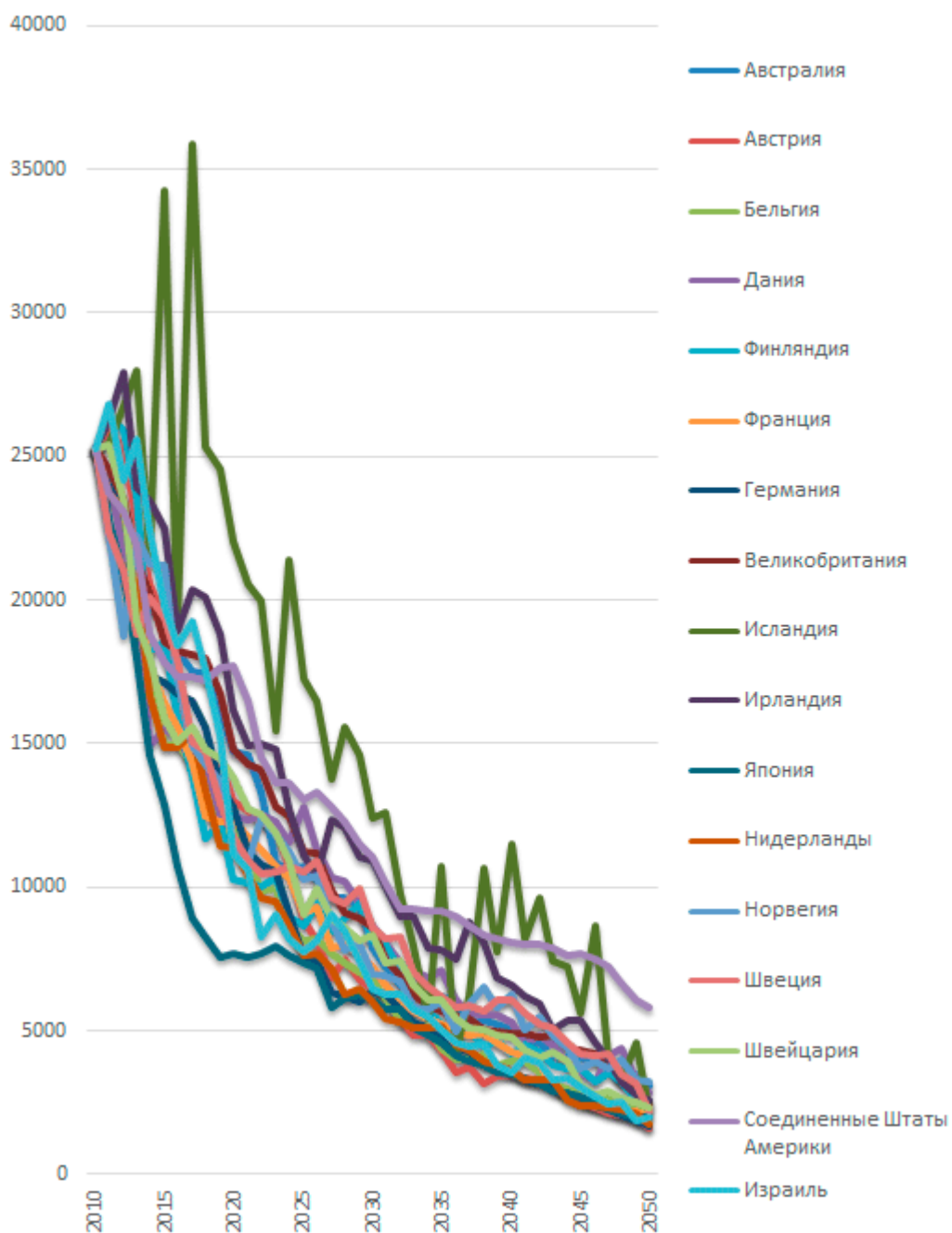


Рисунок 18. Прогнозные сценарии снижения числа погибших от ДТП в России до 2050 года при условии следования изменениям «безопасного автопробега» в 1965-2010 годах в 17 странах

Источник: расчет на основе данных IRTAD.

Если воспользоваться темпами *снижения транспортных рисков* в развитых странах (рис. 19), то к 2050 году число погибших от ДТП в России по сценарию США составит 6747, а минимальный вариант будет достигнут по сценарию Нидерландов и количество погибших составит 1210 человек. Если будет реализован средний вариант, то к 2050 году число смертей от ДТП в России составит 2364 человека.

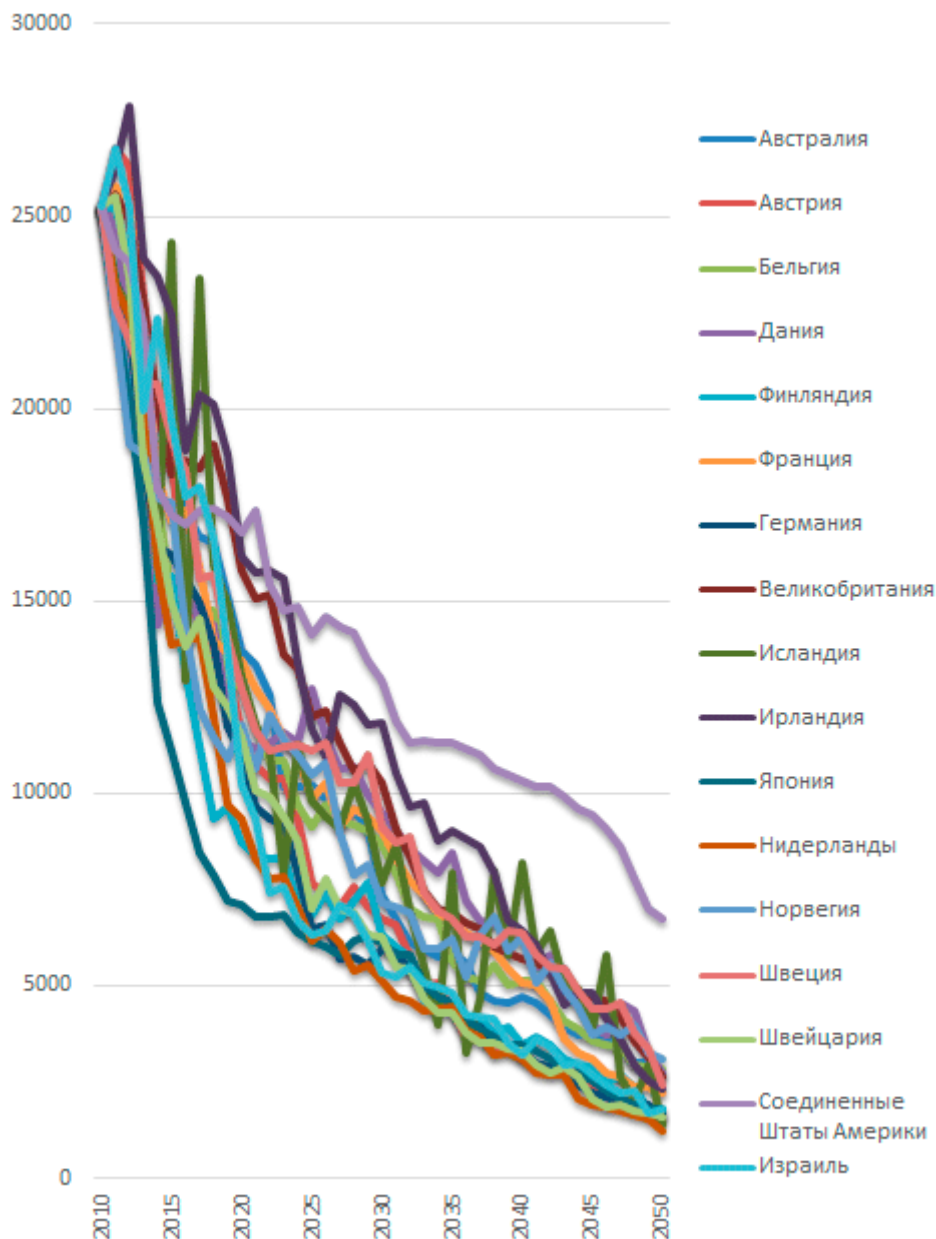


Рисунок 19. Прогнозные сценарии снижения числа погибших от ДТП в России до 2050 года при условии следования изменениям транспортных рисков в 1965-2010 годах в 17 странах

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Для прогноза смертности от ДТП можно также воспользоваться темпами снижения *социальных рисков* в развитых странах в период с 1970 по 2010 год (рис. 20). В данном случае наибольшее число смертей к 2050 году достигается снова по американскому сценарию и составляет 10435 погибших. Минимальный уровень достигается при развитии Нидерландской модели, в которой число погибших составит 3193. В случае реализации среднего варианта число погибших составит 5671 человек.

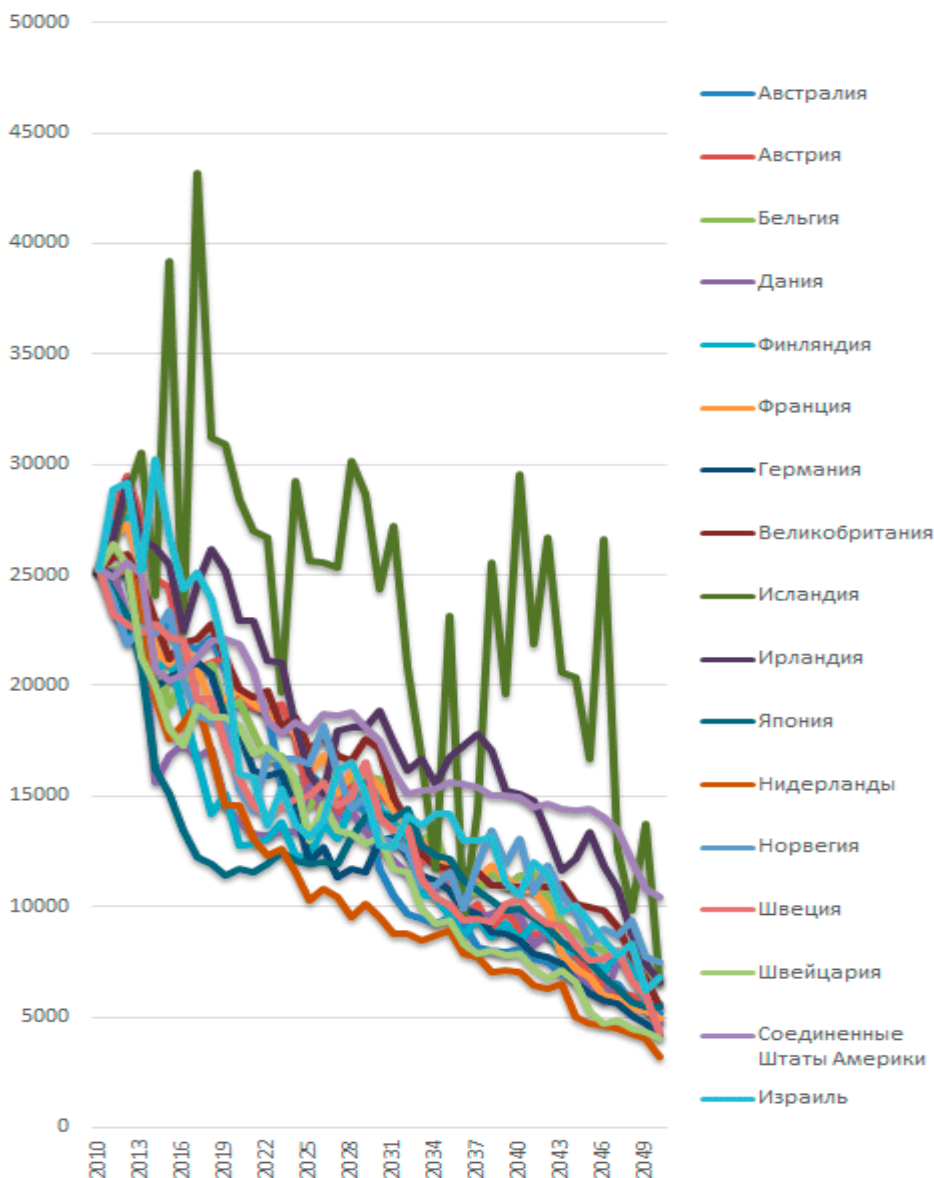


Рисунок 20. Прогнозные сценарии снижения числа погибших от ДТП в России до 2050 года при условии следования изменениям социальных рисков в 1965-2010 годах в 17 странах

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Конечно, маловероятно, что один из семнадцати вышеприведенных сценариев по любому из критериев будет реализован в России. Скорее всего, в будущем смертность от ДТП в России будет снижаться, но снижение будет происходить волнообразно, с уменьшением амплитуды каждой последующей волны. На рис. 21 представлен дополнительный вариант прогноза (наиболее вероятный, по мнению автора) снижения смертности от ДТП в России до 2050 года с учетом волнообразной специфики смертности в прошлом.

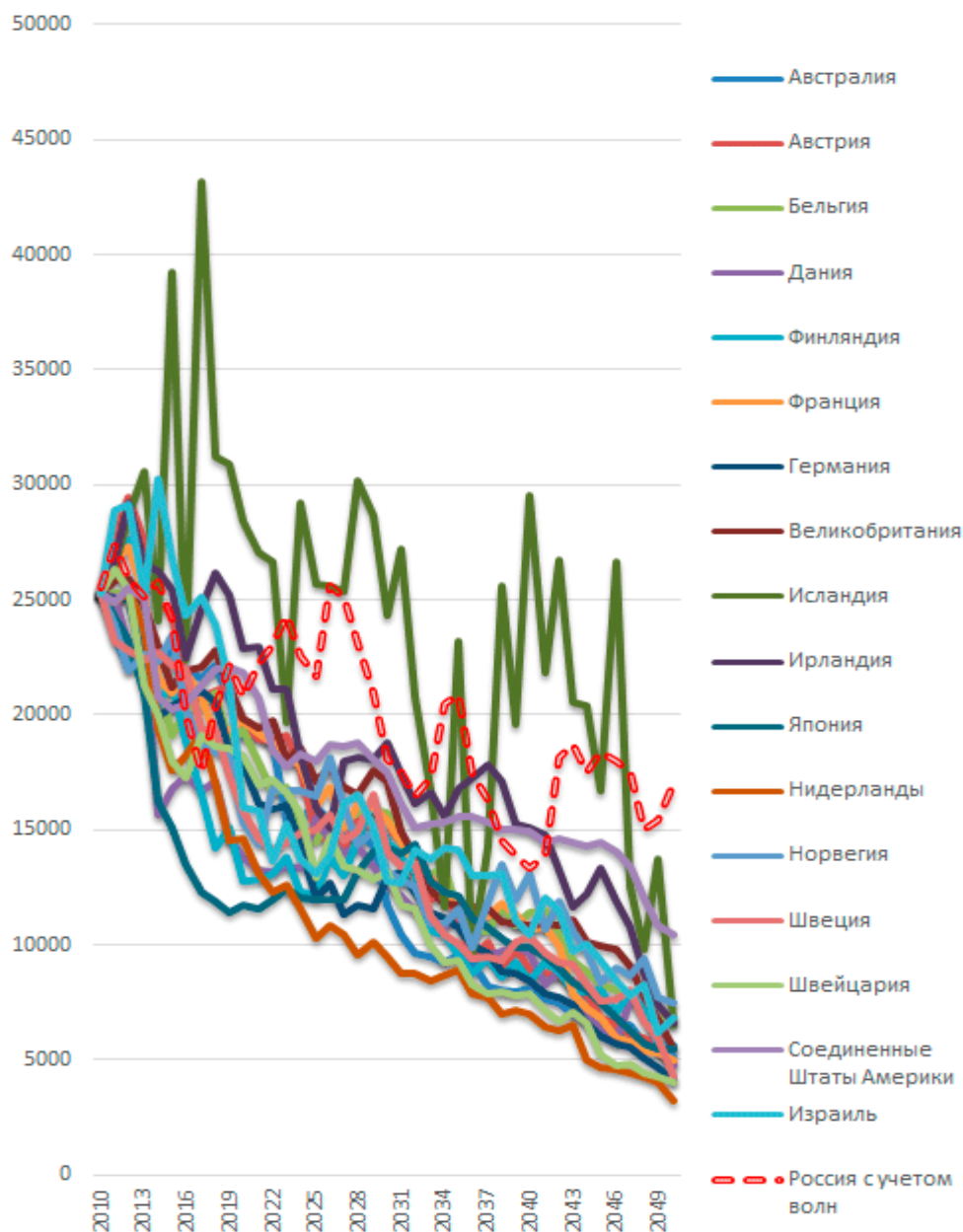


Рисунок 21. 18 сценариев прогноза числа погибших от ДТП в России до 2050 года, в соответствии с изменениями социальных рисков в 1965-2010 годах в 17 странах и один сценарий с учетом волнообразных колебаний смертности от ДТП в России.

Источник: расчет на основе данных IRTAD

Заключение

Дорожно-транспортные происшествия - очень молодая причина смерти, ей всего чуть больше 100 лет. Но за эту столетнюю историю ДТП успели пройти три стадии развития – «подъем, расцвет и падение». Переход из одного состояния в другое обуславливался сочетанием различных факторов. Так, индустриализация и технический прогресс сделали возможным появление автомобиля. Дальнейшее общественное развитие сделало его частью общественной жизни, со всеми вытекающими из этого последствиями и представлениями о проблеме. В процессе массовой автомобилизации происходит осознание не только позитивных, но и негативных последствий автомобилизации, их причин, меняются взгляды на проблему, идет поиск новых решений. Так как страны Запада первые встали на путь автомобилизации, то и механизмы противодействия им пришлось осваивать первыми, методом проб и ошибок.

Результаты, которые достигнуты в некоторых странах в снижении смертности от дорожно-транспортных происшествий, можно назвать ошеломляющими. Показатель в 3-5 погибших на 100 тысяч населения демонстрирует, что дорожно-транспортные происшествия являются практически полностью устранимой причиной смерти.

Россия по уровню транспортного развития сильно отстает от западных стран. Отставание относится не только к общему уровню автомобилизации населения, но и к уровню инфраструктурного, правового и административного устройства. Существует недооценка значимости научной деятельности в сфере БДД, которая имела и продолжает иметь фундаментальное значение на западе. Проводимые в России мероприятия в области БДД часто просто копируются с западных практик без учета местной специфики и без каких-либо научных обоснований.

Отставание по основным показателям транспортного развития, таким, как число погибших на 100 тысяч населения (социальные риски), число погибших на 10 тысяч транспортных средств (транспортные риски), число погибших на километраж автопробега, общий уровень автомобилизации свидетельствуют о том, что Россия по уровню транспортного развития отстает от страны запада на 40-50 лет.

Дорожно-транспортный травматизм в России – высоко политизированная проблема. У большинства людей есть собственное, но не очень обоснованное мнение о том, что можно сделать, чтобы дороги стали безопаснее. Фрагментарная информация и ее освещение в СМИ слишком часто трактуют отдельные случаи как крупные проблемы транспортной безопасности, требующие приоритетных мер, на что политики, в свою очередь, вынуждены реагировать. Но стратегические решения, направленные на эффективное предотвращение дорожно-транспортного травматизма, должны основываться на полной и объективной информации, а не на отдельных сообщениях с мест. Насколько успешно будут в ближайшем будущем складываться тенденции в смертности от ДТП в России, будет зависеть от желания изучить и осознать проблему. Только в этом случае возможна разработка взвешенных и адекватных рекомендаций и решений в вопросах БДД.

[1] Фаттахов Тимур Асфанович – Магистр демографии, Институт демографии НИУ ВШЭ.

[2] Iris Borowy, *Road Traffic Injuries: Social Change and Development*, 2013.

[3] Ibid.

[4] McNeill John. *Something New under the Sun* (New York: WW Norton & Company, 2001), John Sousanis, *WardsAuto*.

[5] Доклад о безопасности дорожного движения в мире, краткий обзор, ВОЗ, 2009.

- [6] Wolf Winfried. Car Mania (London: Pluto Press, 1996).
- [7] McCarthy Tom. Auto Mania: Cars, Consumers, and the Environment, 2007.
- [8] Там же.
- [9] Iris Borowy, op.cit.
- [10] Wolf Winfried, op.cit.
- [11] Moraglio Massimo. 'Real Ambition or Just Coincidence? The Italian Fascist Motorway Projects in Inter-war Europe'. The Journal of Transport History, 30, 2 (2009).
- [12] Ambrosius Gerold and Hubbard William H. Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Europas im 20. Jahrhundert (Munich: Beck Verlag, 1986).
- [13] US Bureau of Census. *The Statistical History of the United States*, Introduction by Ben J. Wattenberg (New York: Basic Books, 1976), Series Q 227–32.
- [14] Norman L.G. 'Road traffic accidents', Epidemiology, Control, and Prevention (Geneva: World Health Organization, 1962)
- [15] Ibid.
- [16] Ibid.
- [17] Norman L.G. Road traffic accidents. Epidemiology, Control, and Prevention (Geneva: World Health Organization, 1962).
- [18] Johnston A.M. Social Patterns of Road Accidents to Children *British Medical Journal*, Feb 14 (1959).
- [19] Norman L.G. Road traffic accidents, Epidemiology, Control, and Prevention (Geneva: World Health Organization, 1962).
- [20] OECD Environment Committee, Better Use of Vehicles. Final Report, ENV(81)26, 13 Nov 1981, OECD archive.
- [21] WHA27.59 Prevention of road traffic accidents. Twenty-seventh World Health Assembly, Geneva, 7–23 May 1974.
- [22] Jacobs G.D., Hutchinson, P. A study of accident rates in developing countries. TRRL report LR 546. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire. (1973).
- [23] Jacobs G.D., The potential for road accident reduction in developing countries. Transport Reviews 2. (1982).
- [24] Mekky A. Effect of road increase in road motorisation levels on road fatality rates in some rich developing countries. Accident Analysis and Prevention 17 2. (1985).
- [25] Jacobs G.D., Fouracre, P.R. Further research on road accident rate in developing countries. TRRL report LR 270. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire. (1977).
- [26] Al-Haji G. Traffic Safety in Developing Countries- New Approaches in Technology Transfer by Using Distance Education Technique. Master's thesis, LITH-ITN-EX-2001:156-SE, Linköping University, Sweden. (2001).
- [27] Fieldwick R. and Brown R.J. The effect of speed limits on road casualties. Traffic Engineering and Control, Vol. 28. (1987).
- [28] Elvik R., Vaa T. The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier Amsterdam, ISBN: 0-08-044091-6. (2004).
- [29] Hakim S., Shefer D., Hakkert A.S., Hocherman I. A Critical Review of Macro Models for Road

Accidents. Accident Analysis & Prevention, Vol. 23, No. 5. (1991).

[30] Minter A. L. Road casualties- Improvements by Learning Processes. Journal of the Traffic Engineering and Control, Feb. 1987.

[31] Oppe S. Traffic Safety Development in Poland. SWOV, Leidschendam, Netherlands. (2001).

[32] Broughton, J., (1988). Predictive Models of Road Accident Fatalities. Traffic Engineering and Control, May 1988, ISSN:0041-0683

[33] Andreassen, D.C., (1985). Linking deaths with vehicles and population. Traffic Engineering and Control, Vol. 26

[34] Adams, J., (1987). Smeed's law: some further thoughts. Traffic Engineering and Control 10 (7)

[35] Koornstra, M.J., Oppe, S. (1992). Predictions of road safety in industrialised countries and Eastern Europe; an analysis based on models for time series of fatality rates and motorised vehicle kilometres or amounts of passenger cars. Proceedings of International Conference 'Road Safety in Europe', VTI, Linköping, Sweden

[36] Haight, F., (1983). Traffic Safety in Developing Countries, Journal of Safety Research, Vol. 14, No. 1

[37] Timo E. Risks, exposures and accident data, VTI Conference 9A, part 6, nr 9A:6, s 85-96, Linköping, Sweden. (1998).

[38] Kopits E., Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. Washington, DC, The World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).

[39] Доклад о безопасности дорожного движения в мире. ВОЗ, 2004 г.