

УДК 519.23:368.9
ББК 22.172:65.27

DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.385

Tikhomirova Tatiana Mikhailovna,
Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department of Mathematical Methods in Economics,
Plekhanov Russian University
of Economics,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: t_tikhomirova@mail.ru

Тихомирова Татьяна Михайловна,
д-р экон. наук, профессор,
профессор кафедры математических методов в экономике,
Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: t_tikhomirova@mail.ru

Kamenetskaya Angelina Alexandrovna,
Postgraduate Student of the Department
of Mathematical Methods in Economics,
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia Federation, Moscow,
e-mail: angelina.plis@icloud.com

Каменецкая Ангелина Александровна,
аспирант кафедры математических методов в экономике,
Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: angelina.plis@icloud.com

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОДХОДОВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ

CRITICAL OVERVIEW OF APPROACHES AND METHODS FOR ASSESSING THE VALUE OF THE STATISTICAL LIFE

08.00.13 — Математические и инструментальные методы экономики
08.00.13 — Mathematical and instrumental methods of economics

Оценка стоимости человеческой жизни (ССЖ) играет решающую роль в расчетах социально-экономических издержек различного рода чрезвычайных ситуаций (ЧС) в политике обеспечения безопасности и системы социальных гарантий любого развитого государства. Для реализации любой реформы в области социальной политики необходимы эффективные результаты анализа затрат и выгод во многих странах. Большая часть такого результата — потенциальное повышение дополнительной безопасности дорожного движения, социальные гарантии для поддержки общества при наступлении несчастного случая и ЧС, за счет сокращения числа аварий и жертв и повышения качества уровня жизни как повышения стабильности человеческого существования. В статье проведен обзор подходов и методов оценки стоимости человеческой жизни в случае аварий, несчастных случаев, стихийных бедствий, терактов, убийств и других внешних причин. Методология оценки экономического ущерба от смертности людей, принятая в России, должна быть усовершенствована по показателям, необходимым для международных сопоставлений со странами Европы и США. Для определения всех сопутствующих статей затрат необходимо владеть соответствующей базой данных статистических показателей, использовать рекомендованные методы для международного анализа. Выбор метода ущерба от человеческих потерь оказывает существенное влияние на результирующие значения: страны, применяя метод «готовность платить», имеют гораздо более высокую оценку стоимости человеческой жизни, чем те страны, которые применяют другие методы, что вызывает более высокую приоритетность этого показателя среди прочих экономических затрат для общества в целом.

Assessment of the value of a statistical life (VSL) plays a decisive role in estimating the socio-economic costs of various kinds of emergency situations in the security policy and the system of social guarantees of any developed state. To implement any re-

form in the field of social policy, there is a necessity of effective results in the cost-benefit analysis in many countries. Most of this result is a potential increase in additional road safety, social guarantees to support society in case of an accident and emergency, by reducing the number of accidents and victims and improving the quality of life, as improving the stability of human existence. The article provides an overview of approaches and methods for assessing the value of human life in case of accidents, natural disasters, terrorist attacks, murders and other external causes. The methodology for assessing the economic damage caused by human mortality, adopted in Russia, should be improved in terms of indicators necessary for the international comparisons with European countries and the USA. To determine all associated cost items, it is necessary to have the appropriate database of statistical indicators, use the recommended methods for international analysis. The choice of the method of damage from human losses has a significant impact on the resulting values: countries using the “willingness-to-pay” method have a much higher estimate of the value of human life than those countries that use other methods, which causes a higher priority of this indicator among other economic costs to society as a whole.

Ключевые слова: стоимость среднестатистической жизни, социально-экономические издержки дорожно-транспортных происшествий, человеческий капитал, подход «готовность платить», экономический ущерб, страхование жизни, потеря качества жизни, моральный ущерб, чрезвычайные ситуации, несчастные случаи, количественные оценки, вероятностно-статистические методы.

Keywords: value of statistical life, socio-economic costs of road accidents, human capital, “willingness-to-pay” approach, economic damage, human life cost assessment, life insurance, loss of quality of life, moral damage, approaches to assessing the value of statistical life, emergencies, accidents, quantitative estimates, probabilistic statistical methods.

Введение

Внедрение наиболее подходящих стратегий, мер и эффективных подходов для сокращения числа жертв среди всех типов участников дорожного движения, чрезвычайных ситуаций, таких как несчастные случаи, теракты, убийства и самоубийства и другие внешние причины, уже не одно десятилетие является приоритетной задачей развитых стран. Для экономически эффективного применения стратегий и мер по безопасности дорожного движения или предотвращению несчастных случаев необходима информация о стоимости издержек аварий, различного рода чрезвычайных ситуаций (ЧС) и об одном из самых главных компонентов — оценке стоимости среднестатистической жизни.

Актуальность данного исследования заключается в предоставлении анализа подходов и методов оценки стоимости среднестатистической жизни и других компонентов издержек дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и ЧС, использующихся в мировой практике для выявления актуальной и более полной оценки экономического ущерба от смертности по внешним причинам.

Целесообразность исследования заключается в дальнейшем определении и анализе необходимых статистических показателей и базы данных, корректировке заниженной отчетности показателей смертности, разработке методики оценки стоимости человеческой жизни, включающей в себя не только потери производственного человеческого потенциала, но и человеческие издержки, такие как оценка потери качества жизни.

За последние десятилетия оценка экономических потерь от смертности населения становится все более значимым и ключевым компонентом для расчета стоимости аварий, несчастных случаев, стихийных бедствий, терактов и общего экономического благосостояния России.

Показатели качества жизни, моральный ущерб родственникам, семьям и обществу являются важным фактором и должны быть интегрированы в общую оценку стоимости среднестатистической жизни. Хотя соответствующий метод оценки «готовность платить» (“willingness-to-pay”(WTP)) все еще исследуется и разрабатывается, уже сейчас возможно и настоятельно рекомендуется применять метод WTP.

Страны, применяющие метод WTP, имеют гораздо более высокую оценку ущерба от человеческих потерь (34...91 % в общей стоимости аварий), чем те страны, которые применяют альтернативные методы (менее 10 %). Кроме того, в большинстве стран основными составляющими затрат являются расходы на материальный ущерб и производственные потери, в то время как медицинские и административные расходы являются относительно низкими.

Целью исследования является предоставление обзора подходов и методов оценки стоимости среднестатистической жизни, которая должна быть включена в смету аварийных расходов и издержек различных ЧС в соответствии с международными руководящими принципами и передовой практикой.

Для достижения цели были последовательно решены следующие **задачи**: проведение анализа подходов к оценке социально-экономических издержек различных аварий и ЧС, использующихся в мировой практике, предоставление соответствующих методов, в частности к оценке стоимости среднестатистической жизни, формирование предложений для приведения оценок затрат более сопоставимыми в международном анализе со странами ЕС.

Научная новизна исследования состоит в рассмотрении и рекомендации использования подхода WTP для оценки человеческих затрат в общей оценке стоимости среднестатистической жизни, поскольку это наиболее теоретически обоснованный метод, в частности для использования в анализе затрат и выгод, и является распространенной практикой во многих странах.

Теоретическое применение исследования состоит в дальнейшей возможности приведения оценки экономического ущерба от смертности по внешним причинам в соответствие с международными руководящими принципами для более полной картины социально-экономических затрат и возможности сделать их более сопоставимыми в международном анализе с развитыми странами.

Практическое применение исследования заключается в дальнейшей разработке системы мер, различных проектов и ключевых решений по внедрению инвестиций в сферу безопасности дорожного движения и социальной политики, а также для оценки эффективности вложенных инвестиций в сравнении с наиболее полной оценкой экономического ущерба.

Основная часть

Научные подходы к оценке стоимости среднестатистической жизни. Методология расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения, принятая в России от 27 апреля 2012 г., отражает неполную оценку экономического ущерба. Методология основана на подходе «человеческий капитал» (ЧК), используя показатель ВВП на занятого, коэффициент смертности и поправочный коэффициент.

В настоящее время для оценки социально-экономических издержек различных несчастных случаев, ЧС и ДТП в мировой практике используются подход «ущерб-затраты» (damage-cost approach) и подход «готовность платить» (willingness-to-pay, WTP).

В 2015 г. Bahamonde-Birke [1], рассматривая в своем докладе ценность безопасности как центральный элемент и как ценность статистической жизни в социальной оценке дорожно-транспортной системы, разделяет затраты на ДТП на три категории, опираясь на доклад HEATCO [2]:

- 1) прямые экономические затраты: все расходы, непосредственно связанные с дорожно-транспортными происшествиями, такие как расходы на медицинское обслуживание, реабилитацию, административные, полицейские, судебные расходы, расходы на похороны и т. д.;
- 2) косвенные экономические издержки: издержки, испытываемые всем обществом из-за потери производительности труда, вызванной несчастными случаями;
- 3) нематериальные потери, такие как боль, горе, потеря качества жизни и т. д.

В истории экономической оценки дорожно-транспортных происшествий можно выделить четыре этапа.

Первые оценки затрат дорожно-транспортных происшествий были сделаны в 1950-х гг. в Соединенных Штатах и Великобритании, основываясь на так называемом подходе человеческого капитала, где приведенная стоимость потребления жертвы несчастного случая вычиталась из приведенной стоимости производства.

Второй этап — подход «ущерб-затраты» — рассматривался с 1958 г. до 1970 г. различными исследователями и включал в себя прямые (фактические медицинские и административные расходы на заболеваемость и смертность)

и косвенные (экономические потери в денежном эквиваленте или годах работы, которые несет общество вследствие заболеваемости и смертности) издержки [3], т. е. потребление жертвы аварии больше не вычиталось из стоимости потерянной продукции. Или экономические издержки, связанные с болезнями и травмами, трех видов: а) издержки, связанные с использованием определенной доли национальных ресурсов рабочей силы и материалов для оказания медицинских услуг и их товарных компонентов; б) издержки, связанные с передачей доходов и ресурсов от здоровых к больным в рамках государственных и частных усилий по смягчению бремени болезней; в) издержки, отраженные в снижении национального уровня производства всех товаров и услуг [4].

Примерно в 1970 г. подход к человеческому капиталу подвергся критике со стороны ряда экономистов [5], утверждавших, что экономическая оценка ДТП должна основываться на критериях готовности платить, т. е. затраты должны отражать суммы, которые участники дорожного движения готовы платить для снижения риска несчастных случаев. На третьем этапе, охватывающем период с 1970-х до конца 1980-х гг., к валовой стоимости утраченной продукции в ряде стран была добавлена произвольная величина, называемая оценкой потери качества жизни, таких как боль, горе и страдания, отражающая «человеческие издержки» несчастных случаев.

На четвертом этапе, начавшемся в конце 1980-х гг., ряд стран прямо добавили оценки стоимости утраченного качества жизни на основе подхода «готовность платить». Не все страны прошли через все четыре этапа, некоторые страны все еще находятся на первом.

Правительства ряда развитых стран, включая Великобританию, США, Новую Зеландию, Швецию и Швейцарию, изменили основу своей официальной экономической оценки ДТП с подхода «человеческий капитал» на подход «желание платить».

Может показаться парадоксальным, но во многих странах число погибших в результате ДТП сократилось. Можно было бы подумать, что это приведет к сокращению расходов на безопасность, но ряд стран (в том числе Финляндия, Великобритания, Новая Зеландия, Швеция и Соединенные Штаты) более чем удвоили экономическую оценку смертности в результате ДТП. Большее число проектов будет проходить тест «выгоды-затраты», и увеличение расходов на программы обеспечения безопасности может считаться экономически оправданным.

На текущий момент в мировой практике прямые экономические затраты — затраты, связанные непосредственно с несчастными случаями, ЧС и ДТП, — являются компенсационными расходами и могут быть оценены по стоимости рыночных услуг. В стоимость «среднестатистической жизни» из компенсационных затрат справедливо отнести расходы на медицинское обслуживание, расходы на похороны. Косвенные экономические издержки — издержки производственных потерь для общества, вызванные несчастными случаями, оцениваются методом человеческого капитала (*human-capital approach*, HCA) или стоимости болезни (*Cost of Illness*) [6].

Подход к оценке здоровья, основанный на принципе «готовности платить» (WTP), представляет собой предварительный показатель суммы, которую люди готовы платить за различные предполагаемые выгоды. Эти выгоды могут быть связаны с определенным улучшением состояния

здоровья или предотвращением ухудшения состояния здоровья или снижением риска неблагоприятного события, например покупка страховых полисов.

В течение почти пятидесяти лет экономисты пытались определить предпочтения отдельных людей относительно риска смертности и заболеваемости, а также доходов на рынках труда и товаров.

Проведенные мета-анализы Abelson [6], Viscusi и Aldy [7], Miller [8], de Blaeij [9], Elvik [10], Krupnick и Alberini [11] дают всесторонний анализ целого ряда проведенных исследований и привносят в этот анализ высокий уровень компетентности в данной области.

Viscusi и Aldy обнаружили, что стоимость статистической жизни на рынке труда (плата за риск наступления несчастного случая) в Соединенных Штатах составляет 5...12 млн долларов США в ценах 2003 г., при этом медианное значение составляет около 7 млн долларов США. Канадские исследования дали аналогичные результаты. Британские исследования [12—14] дали гораздо более высокие значения, которые, по предположению Viscusi и Aldy, отражают другие ненаблюдаемые доходы рабочих. Они также ссылаются на австралийское исследование заработной платы на рынке труда, включающей компенсационные выплаты за производственные риски [8], в котором оценивалась очень высокая стоимость статистической жизни — от \$ 11,3 млн до \$ 19,1 млн.

Основываясь на теории и анализе, Viscusi и Aldy предполагают, что эластичность дохода от показателя ССЖ (VSL) составляет порядка 0,5...0,6. Это означает, что на каждый 1%-й прирост дохода значения ССЖ по методу «готовность платить» (WTP) для снижения риска смерти увеличиваются на 0,5...0,6 %. Miller [8] получил в своем мета-анализе более высокую эластичность доходов от ССЖ — примерно 0,9.

Однако различия в результатах исследований указывают на ограниченность в рыночных условиях, в методах и надежности.

Большинство исследований, рассматривающих компенсирующую оплату в заработной плате, основаны на средних профессиональных показателях по всей отрасли, включающие только случаи смерти, непосредственно связанные с работой; другие не контролируют риски несмертельных травм, которые, как правило, коррелируют со смертельными рисками.

Подход ущерб — затраты. *Метод, основанный на оценке человеческого капитала*, приравнивает ценность для общества к дисконтированной рыночной стоимости продукции, произведенной индивидом за определенный период. В случае летальных исходов она соответствует ожидаемой продолжительности жизни, тогда как в случае травмированных лиц необходимо учитывать продолжительность и степень инвалидности. Для оценки производственных потерь могут быть использованы валовой национальный или внутренний продукт на душу населения, доход на душу населения с использованием ставки дисконтирования, показатели уровня безработицы, возрастных распределений, среднего возраста выхода на пенсию и информации о нерыночном потреблении. Оценка ССЖ людей, смертность которых не влияла на ВВП напрямую из-за отсутствия занятости в экономической деятельности или на рынке труда, согласно подходу HCA будет иметь нулевое значение.

Большим преимуществом данного подхода является совместимость с системой национальных счетов, что позволяет проводить объективную и прозрачную процедуру.

Однако выбор высокой ставки дисконтирования подразумевает, что оценка ССЖ (VSL) детей меньше, чем оценка ССЖ (VSL) для людей, уже работающих на рынке труда [1].

Данный подход сильно подвержен критике со стороны Европейской Комиссии [15] из-за неприятия во внимания потерь качества жизни, которые могут быть даже более важными для населения, чем экономические потери. Этот подход игнорирует те аспекты, которые трудно монетизировать, а различия в оценке людей в соответствии с их производственными возможностями также являются спорным моментом. Он не отражает реальности многих решений государственной политики, направленных на снижение риска несчастных случаев или травм, а не на предотвращение конкретных несчастных случаев. Если люди не склонны к риску, они могут быть готовы платить премию за снижение риска.

Поскольку смерть индивида означает, что этот продукт утрачивается для национальной экономики, VSL можно рассчитать как приведенную стоимость ожидаемых трудовых доходов [15, 1]:

$$VSL = \sum_{i=1}^{T-t} \frac{\pi_{t+i} \cdot E_{t+i}}{(1+r)^i},$$

где π_{t+i} — вероятность, с которой индивид доживает от возраста t до возраста $t+i$, а E_{t+i} — ожидаемый валовой доход того же самого индивида в возрасте $t+i$, r — номинальная годовая ставка дисконтирования, а T — пенсионный возраст. Доход от капитала (и инвестиционный доход, полученный от него) не учитывается, так как эти активы не затрагиваются смертью индивидуального собственника.

Метод затрат на воспроизводство и ресурсы. Bahamonde-Birke рассматривает в своем исследовании этот метод отдельно, разработанный Krupp and Haundsen в 1984 г. [16] и пересмотренный в 1999 г. Baum и Hohnscheid [17], составляющий основу методологии, используемой в настоящее время немецким Федеральным исследовательским институтом автомобильных дорог [18]. Как и НСА, этот подход основан на затратах, понесенных национальной экономикой в результате несчастного случая. Эти затраты можно подразделить на затраты на воспроизводство и затраты на ресурсы.

Расходы на воспроизводство включают все расходы, необходимые для восстановления ситуации в ее первоначальном состоянии до того, как произошел несчастный случай, включая такие расходы, как медицинские, юридические и др. Они могут быть количественно определены непосредственно на основе рыночных цен на различные услуги, необходимые в рамках лечения жертвы. Можно выделить прямые и косвенные издержки воспроизводства. Первые связаны как с медицинскими расходами, так и с транспортными потребностями жертвы, вызванными непосредственно медицинским лечением, а также с расходами на профессиональную реабилитацию, которые учитывают все меры, необходимые для обеспечения реинтеграции жертв в их рабочие места. Косвенные затраты на воспроизводство включают все другие расходы, понесенные в связи с восстановлением первоначальной ситуации, такие как судебные и полицейские расходы.

Затраты на ресурсы, в свою очередь, представляют собой потери для национальной экономики из-за падения производительности труда, вызванного травмой или смертью жертвы. Эти затраты сопоставимы с результатами

применения подхода, основанного на человеческом капитале, и могут быть оценены с использованием доходного подхода или подхода, основанного на потере продукции.

В дополнение к уже описанным компонентам метод затрат на воспроизводство и ресурсы также учитывает другие издержки, такие как нерыночные потери, гуманитарные издержки и издержки перегруженности [19]. Нерыночные потери относятся к производству товаров и услуг, которые не покрываются национальными счетами, например к производству домашних хозяйств и теневой экономике, в то время как расходы на дорожно-транспортные происшествия связаны с препятствиями на дорогах, вызванными авариями. Гуманитарные издержки определяются как все другие стрессы, испытываемые жертвой, которые не включаются в расходы на воспроизводство или ресурсы. При оценке этих расходов учитываются компенсации, выплачиваемые страховыми компаниями пострадавшим или их семьям.

Хотя метод затрат на воспроизводство и ресурсы дополняет и расширяет подход к человеческому капиталу, ключевые моменты критики остаются. Подводя итог, можно констатировать, что оба типа подходов «ущерб-затраты» пытаются количественно оценить только издержки и потери для национальной экономики, связанные с транспортными потоками, в то время как предпочтения населения не учитываются.

Подход, основанный на субъективной оценке стоимости жизни (WTP). В рамках подхода «готовность заплатить» (WTP) расчет стоимости основан на сумме денег, которую жертва готова заплатить за то, чтобы не пострадать или не погибнуть, соответственно, для снижения риска или принимать определенную сумму компенсации (readiness-to-accept, WTA).

Подход WTP используется для оценки стоимости потерянных лет жизни и потерянного качества жизни, поскольку нет рыночной цены для оценки таких процессов. Для расчета стоимости статистической жизни (VSL), которая включает человеческие затраты на смертельный исход, можно использовать результаты исследований WTP, касающихся снижения риска. ССЖ нельзя понимать как оценку «готовности заплатить» (WTP) определенного человека для спасения собственной жизни, так как это значение должно быть неопределенным. Оценки WTP также подвержены большому количеству факторов и социально-экономическим характеристикам индивидов [15]. Эти различные оценки часто считаются недостатком такого подхода, поскольку лица, принимающие решения, часто предпочитают работать с одним значением для всех приложений. Кроме того, расхождения в оценках приводят к необходимости анализа VSL при различных рисках и в различных ситуациях. Поскольку различные исследования и обследования показывают резко отличающиеся результаты, критике подвергается тот факт, что не предоставляется последовательная информация, пригодная для использования при разработке государственной политики для снижения риска смертности в дорожно-транспортной системе. С другой стороны, расхождения в оценках отражают взгляды и отношение общества к различным рискам и как таковые имеют важное значение для эффективного формирования политики.

В разработке методологий был достигнут значительный прогресс с 1980-х гг.: методы обследования, представленные альтернативных вариантов и интерпретация результатов значительно улучшились с развитием технологических

возможностей, что привело к повышению качества результатов. Среди технологий проведения опросов — очные, анкетирование данных в офисах компаний, онлайн опрос по электронной почте или опросы по телефону — по-прежнему доминирует очный опрос, однако все чаще используются Интернет-приложения для проведения опросов. Кроме того, в последние годы число исследований значительно возросло, что позволяет проводить мета-исследования для проверки достоверности полученных результатов. Мета-анализ, проведенный Miller [8], показывает значительное повышение согласованности результатов, что подтверждается мета-исследованием ОЭСР [15].

Стоимость среднестатистической жизни можно представить следующим образом [1, 14,20, 21]:

$$VSL = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N WTP_i - N \cdot Cov(WTP_i, |\delta r_i|),$$

где WTP_i является оценкой WTP для индивидуума i ; N — количество людей в выборке; $Cov(WTP_i, |\delta r_i|)$ — это коэффициент ковариации между оценкой WTP индивидуума i и мерой снижения риска смертности.

Обычно предполагается, что ковариация между WTP и мерой снижения риска равна нулю, так что данное уравнение можно упростить следующим образом:

$$VSL = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N WTP_i.$$

Можно выделить три метода по определению индивидуальной оценки «готовность платить» (WTP), основанных на заявленных и выявленных предпочтениях.

Метод гедонистического ценообразования (выявленные предпочтения) был первоначально разработан для анализа цен на рынке жилья. Гедонистический подход анализирует рыночную цену определенного рыночного товара как функцию (обычно сумму) ненаблюдаемых цен различных товаров или характеристик, составляющих характер товара. Большинство гедонистических исследований ценообразования, пытающихся количественно оценить $CCЖ$ (VSL), сосредоточены на рынке труда, путем сравнения премий (неявных компенсаций заработной платы), выплачиваемых за опасные рабочие места, или на потребительской активности — путем сравнения цен на различные продукты безопасности, такие как мотоциклетные или велосипедные шлемы или более безопасные автомобили [7].

Гедонистическое ценообразование подвергалось резкой критике за несоответствие премий неявному и высокому риску, учитывая характер молодых и неопытных работников. Также необходимо учитывать возможную предвзятость выбора. Поэтому нельзя предположить, что их $CCЖ$ (VSL) является репрезентативным для всего населения. Также подход позволяет проводить количественную оценку VSL только в очень ограниченных контекстах, таких как рынок труда или потребление конкретных продуктов.

Поскольку оценка «готовность платить» (WTP) зависит от области исследований и ситуации риска, трудно распространить полученные результаты на другие области и ситуации. Скорее всего, эти результаты справедливы только для конкретной группы населения, для которой они были выбраны (предвзятость отбора), и для обстоятельств, при которых проводилось исследование (например, оценка

проектов обеспечения безопасности в строительной отрасли). Следовательно, применение этого метода в таких сложных областях, как безопасность дорожного движения, должно быть критически и тщательно изучено.

Несмотря на эти проблемы, этот подход широко используется в литературе для определения $CCЖ$ (VSL) [7], в то время как правительственные учреждения, такие как Агентство по охране окружающей среды США (EPA), используют его для разработки политики. Например, $CCЖ$ (VSL), используемый EPA в законе «О чистом воздухе», был получен из мета-исследования, включавшего 21 исследование рынка труда, основанное на гедонистическом подходе к ценообразованию [1].

Метод прямой оценки (заявленные предпочтения) нацелен на прямую оценку «готовности платить» (WTP) путем создания гипотетического рынка, на котором респондентам опроса предлагается ответить на вопрос [21]: сколько бы вы заплатили, чтобы снизить вероятность попасть в дорожно-транспортное происшествие со смертельным исходом на 1 из 50 000? Такой подход обеспечивает исключительную гибкость, которую можно использовать для оценки нерыночных товаров в сложных ситуациях. В то же время этот метод позволяет оценить «готовность платить» (WTP) практически для любого нерыночного товара.

Основная проблема заключается в чрезмерно прямом способе постановки вопросов и запутанной интерпретации преимуществ, выраженных в виде малой вероятности. Обычно анкетирование направлено на то, чтобы представить процесс приобретения определенного абстрактного товара (WTP), а не WTA . Однако некоторые авторы утверждают, что усовершенствование методики опроса не может преодолеть критические опасения по поводу методологии, поскольку это не позволит должным образом отразить предпочтения отдельных людей.

Эта методология также подвергается критике со стороны поведенческих психологов и экономистов: опрос не отражает реальных жизненных сценариев, с которыми сталкиваются индивиды, страдает от стратегической предвзятости, вызванной тем, что отдельные лица отвечают стратегически, а не реалистично. Респонденты могут легко сделать вывод о цели исследования и либо переоценивают свои возможности «готовности платить», либо занижают свои оценки во избежание более высоких платежей или налогов в будущем. Поэтому ответы скорее должны быть проанализированы в рамках теоретико-игровой работы, для которой эксперимент не предназначен, снизив дополнительно предвзятость интервьюера при личном опросе [1].

Исследование оценок, полученных с помощью подхода, основанного на выявленных предпочтениях, приводят к более низким показателям, как нижний предел $CCЖ$, основанный на измеренных результатах, чем оценки, полученные подходом, основанным на заявленных предпочтениях, и зависят от текущего уровня риска.

Предположение о том, что один усредненный показатель $CCЖ$ может быть достигнут, как это часто предлагается в литературе, а также в государственной политике, не является обоснованным с теоретической точки зрения. Краткосрочные методы получения оценок $CCЖ$ в пространстве и/или во времени являются необъективными, если они основаны исключительно на таком показателе, как ВВП на душу населения. Кроме того, эти результаты также создают проблемы для будущих исследований. $CCЖ$ зависит от начального уровня риска в отношении несчастного случая (со смертельным исходом) и от рассматриваемого снижения риска.

Тем не менее метод условной оценки и его варианты до сих пор остаются доминирующим подходом для оценки «готовности платить» (WTP) [9, 15].

SC-метод (метод заявленного выбора) — это недавно разработанная методика оценки «готовности платить» (WTP) для снижения рисков и других нерыночных товаров.

В первоначальных исследованиях методов условной оценки люди сталкивались с ситуациями, выражающими риск как низкую вероятность, и нуждались в компромиссе между риском и денежной суммой за предотвращение или уменьшение риска, чтобы получить оценку. В дорожно-транспортной системе люди должны учитывать набор атрибутов, описывающих каждую альтернативу для обеспечения наибольшей безопасности, например время в пути, стоимость проезда и безопасность в контексте выбора маршрута. Rizzi и Ortuzar в 2003 г. предложили другой подход, основанный на заявленных методах выбора (SC) [14, 21, 22]. Опрос SC предлагает индивидам выбирать между различными альтернативами, уровни атрибутов которых варьируются в зависимости от статистической конструкции, направленной на максимизацию точности оценок; таким образом, SC позволяет аналитику имитировать фактический выбор с высокой степенью реализма, и по этой причине многие эксперты считают, что это подходящий метод выявления для оценки нематериальных активов.

Подход SC направлен на решение трех вышеуказанных недостатков. Во-первых, опрос касается выбора маршрута поездки респондента среди всех альтернативных маршрутов, которые характеризуются их платностью, временем в пути и частотой аварий в год. Конкретная поездка описывается достаточно подробно, предоставляя респонденту знакомую рыночную среду и всю необходимую справочную информацию для принятия решения. Таким образом, подход SC решает самый серьезный недостаток опросов анкет, которые сосредоточены только на обмене денег против риска без учета конкретной среды путешествия.

Второе улучшение состоит в различии степени опасности каждого маршрута с точки зрения различных атрибутов безопасности дорожного движения. В интересах респондента выбрать оптимальный маршрут для конкретной поездки, т. е. выбрать наилучшее сочетание платы за проезд, времени в пути и безопасности. Стимул к хаотичному перемещению минимален (или даже равен нулю), поскольку респондент хорошо знает, что плата за проезд фактически одинакова для каждого водителя автомобиля. Стимул к альтруистическому поведению также низок, потому что если респондент всегда выбирает самый безопасный маршрут по этой причине, то он будет демонстрировать низкую ценность времени по сравнению с безопасностью. Если респондент лично высоко ценит время в пути, то в его интересах выбирать оптимальные маршруты.

Третье улучшение, рассматриваемое Rizzi и Ortuzar [14, 21, 22], заключается в изменении самой переменной риска. Авторы полагают, что большинство людей имеют представление об уровне безопасности конкретного маршрута через свое личное восприятие риска, когда они находятся за рулем, и через информацию, поступающую из

СМИ. Когда происходит ДТП, информация в СМИ излагается в цифрах: количество погибших, тяжелораненых и т. д. и частота аварий на определенной дороге, — все это помогает получить представление о том, насколько она опасна. Авторы не предполагают, что люди ведут мысленный учет количества аварий на каждом маршруте, но идея «насколько безопасен маршрут» выводится из вышеуказанных фактов, а не из объективных вероятностей.

Таким образом, вероятность, с которой человек выберет определенную альтернативу в наборе предоставленных альтернатив, оценивается с помощью логит-модели, пробит-модели и смешанной логит-модели, включая нелинейные спецификации или введение вариабельности оцениваемых параметров.

Развитие методологии в настоящее время позволяет разрабатывать экономически эффективные эксперименты, приводящие к более эффективным оценкам параметров и, следовательно, к повышению согласованности результатов.

Однако гибкость моделей, как при проектировании экспериментов, так и при оценке, может привести к высокой сложности. Методология позволяет включить огромное количество альтернатив для оценки WTP. Выбор неверного подхода может привести к различным и неверным результатам.

Заключение

Разработка оценки подхода «готовность платить» (WTP), которая позволяет преодолеть важные недостатки подхода «ущерб-затраты», привела к тому, что большинство европейских стран и США приняли ее в качестве дополнительного инструмента оценки. В некоторых странах метод «готовность платить» (WTP) в настоящее время рассматривается в качестве единственного метода оценки. До сих пор существуют страны, которые полагаются исключительно на подходы «ущерб-затраты», но их число сокращается.

Поскольку количество несчастных и смертельных случаев уже сократилось из-за особых и дорогостоящих стратегий в некоторых европейских странах, передовые меры по дальнейшему сокращению несчастных случаев предполагаются еще более дорогостоящими. Для повышения безопасности дорожного движения требуется более высокая экономическая оценка ССЖ (VSL). Таким образом, более вероятно, что промышленно развитые страны могут позволить себе более высокие расходы.

Авторы проекта SafetyCube [23], параллельно проекту InDev [24], рекомендуют для получения полной картины социально-экономических затрат включать все соответствующие статьи затрат в исследования и использовать рекомендованные методы для международного анализа. Это также повышает международную сопоставимость сметы расходов, что поощряется рядом международных организаций по безопасности дорожного движения.

Медицинские и административные расходы должны быть рассчитаны с помощью метода компенсационных издержек. Затраты, связанные с производственными потерями, должны быть рассчитаны с помощью подхода «ущерб-затраты», а ущерб, связанный с человеческими потерями, должны быть рассчитаны с помощью подхода «готовность платить» (WTP).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Bahamonde-Birke F., Kunert U., Link H. The value of a statistical life in a road safety context — a review of the current literature // *Transport Reviews*. 2015. Vol. 35. No. 4. Pp. 488—511. URL: https://www.researchgate.net/publication/277590759_The_Value_of_a_Statistical_Life_in_a_Road_Safety_Context_-_A_Review_of_the_Current_Literature.

2. HEATCO. Developing harmonized European approaches for transport costing and project assessment. URL: https://trimis.ec.europa.eu/sites/default/files/project/documents/20130122_113558_74349_hd1final.pdf.
3. Fein R. Economics of mental illness. New York : Basic Books, 1958. URL: <https://www.questia.com/library/7562251/economics-of-mental-illness-a-report-to-the-staff>.
4. Mushkin S. J., D'a Collings F. Economic costs of disease and injury: A review of concepts. Public Health Report, 1959. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Economic-costs-of-disease-and-injury.-Mushkin-Collings/f2ac0a0d5391dd1c089d62eb7aab66cce2e7dd69>.
5. Mishan E. J., Euston Quah. Cost-benefit analysis. 5th ed. New York : Praeger., 1971. URL: <http://en.bookfi.net/book/704286>.
6. Abelson P. Establishing a Monetary Value for Lives Saved: Issues and Controversies: Working papers in cost-benefit analysis, 2007. URL: https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/Working_paper_2_Peter_Abelson.pdf.
7. Viscusi W., Aldy J. The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World // NBER Working Paper. 2003. No. 9487. URL: <http://camra.msu.edu/documents/ViscusiandAldy2003.pdf>.
8. Miller T. Variations between Countries in Values of Statistical Life // Journal of Transport Economics and Policy. 2000. Vol. 34. Part 2. Pp. 169—188. URL: http://www.bath.ac.uk/e-journals/jtep/pdf/Volume_34_Part_2_169-188.pdf.
9. The value of statistical life in road safety: A metaanalysis / A. de Blaeij, R. J. G. M. Florax, P. Rietveld, E. Verhoef // Accident Analysis & Prevention. 2003. URL: <https://papers.tinbergen.nl/00089.pdf>.
10. Elvik R. An analysis of official economic valuations of traffic accident fatalities in 20 motorized countries, 1995. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Analysis-of-official-economic-valuations-of-traffic-Elvik/e7135057374ca4b334a1e1ec2e7d88aa0d72d37e>.
11. Mortality Risk Valuation for Environmental Policy / A. Krupnick, A. Alberini, M. Cropper, N. Simon, Kenshi Itaoka, Makoto Akai // Discussion Paper. 1999. Pp. 99—47. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Mortality-Risk-Valuation-for-Environmental-Policy-Krupnick-Alberini/9ef00d3a940c766e4cea7fc2a783243de0abba8b>.
12. Jones-Lee M. W., Hammerton M., Habbott V. The value of transport safety: Results of a national sample survey, 1985. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-VALUE-OF-SAFETY%3A-RESULTS-OF-A-NATIONAL-SAMPLE-Jones-Lee-Hammerton/30f6e00af133a8d4d508feca5aef6031aaaf5598>.
13. Jones-Lee M. W., Loomes G. Scale and context effects in the valuation of transport safety // Journal of Risk and Uncertainty. 1995. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Scale-and-context-effects-in-the-valuation-of-Jones-Lee-Loomes/ae7368e2de59f9e0643567de1f510cd1605bc9fa>.
14. Jones-Lee M. W. Safety and the Saving of Life // Cost-benefit analysis / Eds. R. Layard, S. Glaister. Cambridge : Cambridge University Press, 1994. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Cost-Benefit-Analysis%3A-Safety-and-the-saving-of-The-Jones-Lee/7e5d3c4cfbf0df14f9cf650fb221789fac14c43d>.
15. Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264130807-en>.
16. Krupp R., Hundhausen G. Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr. Germany : Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 1984. URL: <https://www.econbiz.de/Record/volkswirtschaftliche-bewertung-von-personenschäden-im-strassenverkehr-krupp-rudolf/10000738784>.
17. Baum H., Hohnscheid K.-J. Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschaden im Strassenverkehr, Fortschreibung für 1994. Germany : Bergisch Gladbach, 1999. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000369052>.
18. Straßenverkehrssicherheit als wichtige Voraussetzung für nachhaltige Mobilität / K. Assing, K. J. Hohnscheid, T. Kranz, S. Schonebeck // Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung. 2010. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Straenverkehrssicherheit-als-wichtige-Voraussetzung-Assing-Hohnscheid/a476a610036ee324c62a412b923946693afa2c41>.
19. Baum H., Kranz T., Westerkamp U. Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland. Germany : Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 2010. URL: <http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2011/272/pdf/M208.pdf>.
20. Hojman P., Ortuzar J. de D., Rizzi L. I. Estimating the Willingness-to-Pay for Road Safety Improvements // Transport Reviews. 2006. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Estimating-the-Willingness-to-Pay-for-Road-Safety-Rizzi-Ortuzar/ddbe5fa17d3333a9d92c96fec8668cb321493e60>.
21. Rizzi L. I., Ortuzar J. de D. Road safety valuation under a stated choice framework // Journal of Transport Economics and Policy. 2006. URL: https://www.researchgate.net/publication/46557328_Road_Safety_Valuation_under_a_Stated_Choice_Framework.
22. De Dios Ortúzar J., Willumsen L. G. Modelling Transport, 2011. URL: https://books.google.ru/books?id=qWa5MyS4CiwC&hl=ru&source=gbs_navlinks_s.
23. Crash cost estimates for European countries, deliverable 3.2 of the H2020 project SafetyCube / W. Wijnen et al. Loughborough : Loughborough University, Safety Cube, 2017. URL: https://repository.lboro.ac.uk/articles/Crash_cost_estimates_for_European_countries_deliverable_3_2_of_the_H2020_project_SafetyCube/9353588.
24. Review of European Accident Cost Calculation Methods — With Regard to Vulnerable Road Users InDeV / Federal Highway Research Institute (BAST), Germany, 2016. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/3ce3/2c75a6b9ceff7842ef2508d458fd897ad64.pdf?_ga=2.252605513.1196925522.1592403198-433274405.1542105640.

REFERENCES

1. Bahamonde-Birke F., Kunert U., Link H. The value of a statistical life in a road safety context — a review of the current literature. *Transport Reviews*, 2015, vol. 35, no. 4, pp. 488—511. URL: https://www.researchgate.net/publication/277590759_The_Value_of_a_Statistical_Life_in_a_Road_Safety_Context_-_A_Review_of_the_Current_Literature.
2. HEATCO. Developing harmonized European approaches for transport costing and project assessment. URL: https://trimis.ec.europa.eu/sites/default/files/project/documents/20130122_113558_74349_hd1final.pdf.

3. Fein R. *Economics of mental illness*. New York, Basic Books, 1958. URL: <https://www.questia.com/library/7562251/economics-of-mental-illness-a-report-to-the-staff>.
4. Mushkin S. J., D'a Collings F. *Economic costs of disease and injury: A review of concepts*. *Public Health Report*, 1959. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Economic-costs-of-disease-and-injury.-Mushkin-Collings/f2ac0a0d5391dd1c089d62eb7aab66cce2e7dd69>.
5. Mishan E. J. *Cost-benefit analysis*. New York, Praeger., 1971. URL: <http://en.bookfi.net/book/704286>.
6. Abelson P. *Establishing a Monetary Value for Lives Saved: Issues and Controversies: Working papers in cost-benefit analysis*, 2007. URL: https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/Working_paper_2_Peter_Abelson.pdf.
7. Viscusi W., Aldy J. The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World. *NBER Working Paper*, 2003, no. 9487. URL: <http://camra.msu.edu/documents/ViscusiandAldy2003.pdf>.
8. Miller T. Variations between Countries in Values of Statistical Life. *Journal of Transport Economics and Policy*, 2000, vol. 34, part 2, pp. 169—188. URL: http://www.bath.ac.uk/e-journals/jtep/pdf/Volume_34_Part_2_169-188.pdf.
9. De Blaeij A., Florax R. J. G. M., Rietveld P., Verhoef E. The value of statistical life in road safety: A metaanalysis. *Accident Analysis & Prevention*, 2003. URL: <https://papers.tinbergen.nl/00089.pdf>.
10. Elvik R. *An analysis of official economic valuations of traffic accident fatalities in 20 motorized countries*. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Analysis-of-official-economic-valuations-of-traffic-Elvik/e7135057374ca4b334a1e1ec2e7d88aa0d72d37e>.
11. Krupnick A., Alberini A., Cropper M., Simon N., Itaoka Kenshi, Akai Makoto. Mortality Risk Valuation for Environmental Policy. *Discussion Paper*, 1999, pp. 99—47. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Mortality-Risk-Valuation-for-Environmental-Policy-Krupnick-Alberini/9ef00d3a940c766e4cea7fc2a783243de0abba8b>.
12. Jones-Lee M. W., Hammerton M., Habbott V. *The value of transport safety: Results of a national sample survey*, 1985. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-VALUE-OF-SAFETY%3A-RESULTS-OF-A-NATIONAL-SAMPLE-Jones-Lee-Hammerton/30f6e00af133a8d4d508feca5aef6031aaaf5598>.
13. Jones-Lee M. W., Loomes G. Scale and context effects in the valuation of transport safety. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1995. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Scale-and-context-effects-in-the-valuation-of-Jones-Lee-Loomes/ae7368e2de59f9e0643567de1f510cd1605bc9fa>.
14. Jones-Lee M. W. Safety and the Saving of Life. In: *Cost-benefit analysis*. Eds. R. Layard, S. Glaister. Cambridge, Cambridge University Press, 1994. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Cost-Benefit-Analysis%3A-Safety-and-the-saving-of-The-Jones-Lee/7e5d3c4cfbf0df14f9cf650fb221789fac14c43d>.
15. *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264130807-en>.
16. Krupp R., Hundhausen G. *Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr*. Germany, Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 1984. (In German) URL: <https://www.econbiz.de/Record/volkswirtschaftliche-bewertung-von-personenschäden-im-strassenverkehr-krupp-rudolf/10000738784>.
17. Baum H., Hohnscheid K.-J. *Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschaden im Strassenverkehr, Fortschreibung für 1994*. Germany, Bergisch Gladbach, 1999. (In German) URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000369052>.
18. Assing K., Hohnscheid K. J., Kranz T., Schonebeck S. Straßenverkehrssicherheit als wichtige Voraussetzung für nachhaltige Mobilität. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 2010. (In German) URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Straenverkehrssicherheit-als-wichtige-Voraussetzung-Assing-Hohnscheid/a476a610036ee324c62a412b923946693afa2c41>.
19. Baum H., Kranz T., Westerkamp U. *Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland*. Germany, Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 2010. (In German) URL: <http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2011/272/pdf/M208.pdf>.
20. Hojman P., Ortuzar J. de D., Rizzi L. I. Estimating the Willingness-to-Pay for Road Safety Improvements. *Transport Reviews*, 2006. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Estimating-the-Willingness-to-Pay-for-Road-Safety-Rizzi-Ortuzar/ddbe5fa17d3333a9d92c96fec8668cb321493e60>.
21. Rizzi L. I., Ortuzar J. de D. Road safety valuation under a stated choice framework. *Journal of Transport Economics and Policy*, 2006. URL: https://www.researchgate.net/publication/46557328_Road_Safety_Valuation_under_a_Stated_Choice_Framework.
22. De Dios Ortúzar J., Willumsen L. G. *Modelling Transport*, 2011. URL: https://books.google.ru/books?id=qWa5MyS4CiwC&hl=ru&source=gbs_navlinks_s.
23. Wijnen W. et al. *Crash cost estimates for European countries, deliverable 3.2 of the H2020 project SafetyCube*. Loughborough, Loughborough University, Safety Cube, 2017. URL: https://repository.lboro.ac.uk/articles/Crash_cost_estimates_for_European_countries_deliverable_3_2_of_the_H2020_project_SafetyCube/9353588.
24. *Review of European Accident Cost Calculation Methods — With Regard to Vulnerable Road Users InDeV*. Federal Highway Research Institute (BAST), Germany, 2016. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/3ce3/2c75a6b9ceff7842ef2508d458fda897ad64.pdf?_ga=2.252605513.1196925522.1592403198-433274405.1542105640.

Как цитировать статью: Тихомирова Т. М., Каменецкая А. А. Критический обзор подходов и методов оценки стоимости человеческой жизни // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 3 (52). С. 124–131. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.385.

For citation: Tikhomirova T. M., Kamenetskaya A. A. Critical overview of approaches and methods for assessing the value of the statistical life. *Business. Education. Law*, 2020, no. 3, pp. 124–131. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.385.