



СТОИМОСТЬ ЖИЗНИ

ЭКВИВАЛЕНТ СТОИМОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ



Трунов И.Л., Айвар Л.К.,

Харисов Г.Х.¹

Необходимость денежной оценки человеческой жизни проистекает из того факта, что повышение безопасности людей в быту, на производстве, на транспорте, как, собственно, и во всех сферах жизнедеятельности, требует выделения средств на нейтрализацию опасных факторов и минимизацию рисков.

В научных публикациях авторы статьи уже рассматривали вопрос экономического эквивалента стоимости человеческой жизни². Предлагаемая Вам публикация является продолжением изучения темы стоимости жизни человека и различных подходов к данному вопросу.

В России не существует официально признанной и хоть сколько-нибудь адекватной методики определения стоимости человеческой жизни, в то время как она просто необходима для расчетов компенсаций и материальной помощи жертвам всевозможных катастроф и терактов. Напомним, что Правительство нашей страны оценивает стоимость человеческой жизни дешевле стоимости элитного щенка. Как к этому относиться, и как решать проблему оценки стоимости человеческой жизни авторы излагают в настоящей статье.

Как в нашей стране, так и за рубежом наибольшее распространение получили такие термины, как цена человеческой жизни, цена человека, стоимость человеческой жизни, стоимость человека, которые специалистами гуманитарного профиля оцениваются как кощунственные и по этой причине критикуются как за рубежом, так и в нашей стране. Международная комиссия по радиологической защите отмечает, что «...эта критика является неудачной, если исходить из признания реальности ситуации, заключающейся в том, что имеющиеся у общества ресурсы являются ограниченными и, что улучшения безопасности требуют расходования некоторой части этих ограниченных ресурсов» (пункт 74)³. Комиссией, кроме того, введены понятия чрезмерного, предельно допустимого и приемлемого риска.

В России не существует официально признанной и хоть сколько-нибудь адекватной методики определения стоимости человеческой жизни, в то время как она просто необходима для расчетов компенсаций и материальной помощи жертвам всевозможных катастроф и терактов.

Некоторые авторы считают, что «...с точки зрения общественных интересов неприемлемы средства экономии, связанные с сохранением жизни и здоровья людей, объектов народного достояния, не имеющих денежной оценки»⁴. В подобных случаях оптимизация капитальных вложений возможна только по критерию требуемого уровня надежности защиты. Каков же требуемый уровень надежности защиты в подобных случаях, ведь определенному уровню надежности соответствуют определенные капитальные и эксплуатационные затраты. Распорядитель кредитов, выделяя определенные, ограниченные средства на защиту, желает он того или нет, оценивает жизнь людей в тех же экономических единицах, в каких оценивается их защищенность — в деньгах.

Стоимость человеческой жизни можно закрепить дефиницией и определить как выраженную в денежной форме стоимость человеческой жизни, измеряемую путем определения чистой приведенной стоимости выгод, которые другие лица (супруг, супруга, зависимые лица, иждивенцы, партнеры, работодатели) могли бы разумно ожидать от будущих усилий индивида, чья жизнь оценивается. В стоимость человеческой жизни включаются затраты, произведенные на обеспечение безопасности.

Разработанные экономической и медицинской наукой методики расчета экономической эффективности снижения заболеваемости и преждевременной смертности людей (назовем их медицинскими методиками) оперируют такими критериями, как недопроизведенная продукция, потери чистого национального дохода, недополученный чистый продукт, оплата больничных листов, содержание стационарных и амбулаторных больных, потери рабочего времени, затраты на лечение, пенсии, пособия и т. п.. Методики расчета эффективности предотвращения гибели людей при несчастных случаях (назовем их техническими методиками) в принципе не отличаются от медицинских методик. Как медицинские, так и технические методики рассматривают человека как орудие производ-

¹ Трунов Игорь Леонидович — доктор юридических наук, профессор, Айвар Людмила Константиновна — доктор юридических наук, профессор, Харисов Гаяз Харисович — доктор технических наук, профессор.

² Трунов И.Л., Трунова Л.К., Востросаблин А.А. Экономический эквивалент человеческой жизни / Вестник РАЕН. — №4. — 2004.

³ Оптимизация радиационной защиты на основе анализа соотношения затраты — выгода. Публикация 37 МКРЗ: Пер. с англ. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 95 с.

⁴ Аболенцев Ю.И. Экономика противопожарной защиты. — М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985. — 216 с.

ства. Используя эти методики, можно без больших погрешностей вычислять материальный ущерб, причиняемый отказами различных видов техники, или в результате падежа скота. Это указывает на то, что по существу оценивается не человек как таковой, а его экономические возможности. Мало того, строгое и последовательное толкование этих методик приводит к тому, что смерть пенсионера сопровождается чистым экономическим эффектом, тогда как падеж скота в его любом возрасте – только ущербом. Международная комиссия по радиологической защите, анализируя такого рода методики, разъясняет: «Метод оценки жизни предполагает, что индивиды подобны некоторому типу капитального оборудования, чья потенциальная производительность (отдача) утрачивается в связи с преждевременной кончиной. Ценность жизни приравнивается к ценности средств к жизни, как это отражается в индивидуальных утратах будущих заработков. Принятие этого подхода привело бы к выводу, что безвременная смерть пожилых людей приносит обществу чистую пользу. Чтобы избежать вовлечения такого неприемлемого подтекста, подход, основанный на рассмотрении состояния (капитала) людей и использующий чистый заработок в качестве меры чистой производительности, обычно дополняется умением правильно разбираться в социальных расходах». Здесь в последней фразе закамouflировано требование выделять средства на обеспечение безопасности пожилых людей, поскольку в соответствии с «неприемлемым подтекстом» упомянутых методик делать этого не следует. Резко критикуя методы оценки жизни человека, в основе которых лежит чисто экономический подход, отдельные авторы отмечают: «Односторонне рассматривая человека только в качестве производительной силы, подобные оценки не могут служить основой определения как направлений развития здравоохранения, так и соотношения различного рода здравоохранительных задач»¹. В самом деле, коль скоро человек рассматривается как орудие труда, то и средства, выделяемые на здравоохранение и охрану труда, должны соответствовать не человеку, как таковому, а орудию труда, что, впрочем, и наблюдается на практике во многих странах мира. Легасов В.А., Демин В.Ф., Шевелев Я.В.² человеческую жизнь представляют в виде двух компонент – хозяйственной и субъективной, указывая при этом, что вторая превышает первую на порядок. В соответствии с таким делением, экономический эффект от предотвращения преждевременной смерти человека, рассчитываемый с помощью медицинских и технических методик, представляет собой хозяйственную компоненту человеческой жизни. Однако люди живут не для того, чтобы производить материальные блага; они производят материальные блага для того, чтобы жить. И они не хотят умирать от болезней или погибать при несчастных случаях не потому, что беспокоятся об ущербе, который будет

Первые практически применимые методики расчета ценности жизни человека с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, изложены еще в 1963 и 1965 годах.

нанесен государству или кому бы то ни было, а просто потому, что хотят жить, причем как можно дольше (по крайней мере, подавляющее большинство людей). Но не они (хозяйственные потери) определяют общественную потерю при гибели человека. Есть еще оценка своей жизни самим человеком... Поэтому и пища, и комфорт, и красивый ландшафт, и неистребимое желание жить возможно дольше – все должно получить выражение в звонкой монете. Как выразить в рублях желание жить? Для этого нужно сравнить это желание с другими желаниями, уже получившими денежную оценку³. Далее, анализируя одну из типичных технических методик определения хозяйственной потери при гибели человека от несчастного случая⁴, в которой учитывается стоимость последнего гвоздя, вбиваемого в гроб погибшего человека, но не учитывается, что это был человек, а не животное, Шевелев Я.В. задает вопрос: «Кошунственна ли такая бухгалтерия? Не столько кошунственна, сколько неграмотна».

Первые практически применимые методики расчета ценности жизни человека с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, изложены еще в 1963 и 1965 годах⁵. С момента появления этих методик поток публикаций на тему цены и ценности человеческой жизни неуклонно увеличивался и продолжается до сих пор. Генезис этого вопроса таков.

К началу шестидесятых годов прошлого века правовое сознание людей, гражданское право, экономическая, социальная и культурная жизнь достигли такого уровня развития в США и Великобритании, что работодатель и перевозчик пассажиров принуждались судами выплачивать за гибель человека, происходившую по их вине в результате несчастного случая или транспортной катастрофы, компенсационную сумму, значительно превышавшую дисконтированную зарплату, которую человек мог заработать за всю свою жизнь. Путем исследования экономического и физически опасного (безопасного) поведения людей в дорожном движении в США и Великобритании было установлено, что среднестатистический участник дорожного движения оценивает свою жизнь примерно в 6 раз выше дисконтированной зарплату, которую он мог заработать за всю свою жизнь⁶. Власти этих стран и их судебная система осознали, что если при обеспечении безопасности людей ориентироваться на экономическую оценку жизни человека как на орудия труда, то безопасность людей не будет соответствовать общему достигнутому уровню развития общества, и они сами и их семьи рано или поздно могут стать жертвами такой политики с последующей преждевременной смертью от болезни или гибелью при несчастных случаях. Работодатель и перевозчик пассажиров были вынуждены обеспечивать безопасность людей на более высоком уровне (иначе себе дороже), чем в те времена, когда суды непременно рассматривали человека только с экономической точки зрения (XVII – начало XX века). Это требовало выделения дополнительных затрат

¹ Панкратьева Н.В., Попов В.Ф., Шиленко Ю.В. Здоровье – социальная ценность: Вопросы и ответы. – Мысль, 1989. – 236 с.

² Легасов В.А., Демин В.Ф., Шевелев Я.В. Основы анализа безопасности в ядерной энергетике // Атомно-водородная энергетика и технология: Сб. статей, выпуск 7. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – С. 61–104.

³ Шевелев Я.В. Жизнь с риском для жизни // Энергия. – 1989. – № 4. – С. 8–12.

⁴ Аксенов В.А. Технично-экономическое обоснование мероприятий, повышающих безопасность движения. – М.: Транспорт, 1974. – 112 с.

⁵ Carlson I.W. Valuation of Life Saving: doctoral dissertation; Harvard University. – Cambridge, 1963; Fromm G. Civil Aviation Expenditures. Dorman R. (ed) / Measuring Benefits of Government Investments. – Washington, Brookings, 1965.

⁶ Melinek S.I. A method of evaluating human life for economic purposes // Fire Research Note. – 1974. – № 1009. – P. 29–30.

на обеспечение безопасности людей, размер которых обуславливался компенсационными суммами. Фактически уровень обеспечения безопасности людей в этих странах в пятидесятые-семидесятые годы прошлого века диктовался судами через размер компенсационных сумм за гибель людей при несчастных случаях на производстве и общественном транспорте, в особенности авиационном (владельца последнего, кроме того, повышать безопасность людей заставляла жесткая конкуренция). Денежная оценка человеческой жизни, устанавливаемая судами, была весьма субъективной, грубой, и это стимулировало разработку научно обоснованных методов оценки жизни человека. Глубокие теоретические работы¹, выполненные с чисто экономических позиций с анализом экономического и связанного с ним физически опасного (безопасного) поведения людей в США и Великобритании, заканчиваются выводом, что ценность жизни человека, выраженная в деньгах, с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, намного превышает дисконтированную зарплату, которую человек может заработать в течение всей своей жизни. Эти работы, по-видимому, можно считать первыми, в которых с научной точки зрения было доказано то, что давно наблюдалось на практике в страховом деле и в гражданском судопроизводстве, связанной с гибелью людей при несчастных случаях в США и Великобритании.

В настоящее время Министерство транспорта США повысило условную оценку стоимости человеческой жизни. Эта сумма последний раз изменялась в 1997 году. Тогда жизнь «условного» американца оценили в 2,7 млн. долларов. Теперь же с поправкой на инфляцию стоимость человеческой жизни возросла до 3 млн. долларов. Как сообщал Прайм-ТАСС, речь идет об условном показателе, который используют главным образом для оценки экономической эффективности мер повышения безопасности на транспорте. В частности, специалисты Федерального авиационного управления США обязаны при любых нововведениях в этой области просчитывать как затраты на принятие таких мер, так и потенциальную отдачу от них.

Соответственно, если известно, насколько предполагается уменьшить смертность, например, в авиационных авариях, то с использованием «условной стоимости человеческой жизни» легко просчитать эффективность мер в долларах. По словам специалистов, любое предложение имеет больше шансов на успех, если подобная отдача от него превышает оценочную стоимость его реализации.

Впрочем, критики и теперь недовольны самим фактом наличия «условной стоимости» человеческой жизни в расчетах Минтранса. Во-первых, по их убеждению, она

занижена, а во-вторых, допускает манипулирование цифрами.

Проведены исследования, оценившие средний ущерб от гибели одного авиационного пассажира в США в 1960 г. в 373 000 долларов, причем 210 000 долларов отнесены на стоимость жизни пассажира, устанавливаемую самим пассажиром фактом решения воспользоваться авиационным транспортом, 123 000 долларов — на экономический ущерб для его семьи в результате потерь будущих доходов, 40 000 долларов — на экономические потери для общества в виде недополученного в будущем национального дохода и т.п.

Методики денежной оценки человеческой жизни с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, базируются на анализе явного или скрытого экономического и связанного с ним физически опасного (безопасного) поведения определенного, объединенного общей целью или образом мышления и действий, контингента людей. Например, анализируется поведение людей в дорожном движении, или число людей, предпочитающих авиационный транспорт другому, более безопасному, или размер компенсации за опасную работу, и т. п. Такие методики позволяют выявлять денежную оценку жизни человека для конкретных ситуаций с последующим обоснованием затрат, выделяемых на обеспечение безопасности людей именно в этих конкретных ситуациях (дорожное движение, авиационный транспорт, опасная профессия и т.п.). Однако до сих пор нет методики, которая позволяла бы делать денежную оценку жизни человека с учетом всего населения страны и всех возрастных групп населения. Такая

методика нужна для тех ситуаций, когда одному и тому же виду опасности одновременно подвергается все население. Этими видами опасности являются, например, пожар, обрушение здания, отравление недоброкачественными пищевыми продуктами, лекарствами, медленное или быстрое отравление воздухом, загрязненным в результате работы промышленных предприятий и транспорта и т.п.

Правовой основой методики денежной оценки жизни человека, с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, является право человека на жизнь, провозглашенное во Всеобщей декларации прав человека², Международном Пакте об экономических, социальных и культурных правах³, Конституции Российской Федерации⁴. Исходная идея дальнейшего анализа взята из работ, которые в свою очередь базируются на работах An Imputation to the Measure of Economic Growth for Changes in Life Expectancy⁵, L'Utilite sociale d'une vie humaine. Revue Francaise de Recherche Operationelle⁶, Evaluation of Life and Limb: A theoretical approach⁷.

Методики денежной оценки человеческой жизни с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, базируются на анализе явного или скрытого экономического и связанного с ним физически опасного (безопасного) поведения определенного, объединенного общей целью или образом мышления и действий, контингента людей.

¹ Conley B.C. The value of human life in the demand for safety // The American Economic Review. — March, 1976. — V. 66. — № 1. — P. 45–55; Jones-Lee M.W. The value of Life. An Economic Analysis. — Chicago.: The University of Chicago Press, 1976. — 162 p.; Jones-Lee M.W. The value of Life. An Economic Analysis. — Chicago: The University of Chicago Press, 1976. — 162 p.

² Всеобщая декларация прав человека. Права человека. Сборник международных документов. — Из-во МГУ, 1986. — С. 21–29.

³ Международный Пакт об экономических, социальных и культурных правах. Сборник международных документов. — Из-во МГУ, 1986. — С. 30–45.

⁴ Конституция Российской Федерации. — М.: Проспект, 1999. — 48 с.

⁵ Usher D. An Imputation to the Measure of Economic Growth for Changes in Life Expectancy // NBER Conference on Research in Income and Wealth. — Chicago, 1973. — P. 182–196.

⁶ Dreze J. L'Utilite sociale d'une vie humaine. Revue Francaise de Recherche Operationelle, 1962. — V. 23. — P. 93–105.

⁷ Mishan E.J. Evaluation of Life and Limb: A theoretical approach // Journal of Political Economy. — July/August. — 1971. — V. 79. — P. 687–705.

Исходная идея была известна и раньше: за опасную работу люди требовали повышенную зарплату, а за снижение риска для своей жизни они были вынуждены платить. В указанных работах эта идея формализована математически и, со ссылкой на постулат Неймана – Morgenштерна¹, предполагается, что в капиталистическом обществе анализируемый абстрактный человек во всех сферах деятельности на работе и в повседневной жизни ведет себя как *expected utility maximizer* (стремящийся получить наибольшую выгоду). Кроме того, в рассмотрении вовлекаются: доходы и накопленные материальные и финансовые ресурсы человека; возможность банкротства; возможность взятия кредитов при банкротстве; возможность страхования и другие финансовые атрибуты развитого капиталистического общества. По этим причинам конечные результаты в указанных работах получены для частных случаев; обобщения для среднестатистического человека нет. Вместе с тем такой важный показатель, как возраст человека, не принимается во внимание.

Многие методики экономической оценки человека жизнь женщины оценивают существенно ниже жизни мужчины. Это вызывает, по меньшей мере, удивление. Коль скоро жизнь женщины оценивается существенно ниже жизни мужчины, тогда, например, затраты на обеспечение пожарной безопасности женского общежития (или учреждения, где работают женщины), при прочих равных условиях, должны быть существенно ниже затрат на мужское общежитие, что противоречит здравому смыслу и отмечаемой практике. Наоборот, вследствие физических различий, в случае пожара, при равных условиях, у женщины всегда меньше шансов на спасение, чем у мужчины, и по этой причине затраты на обеспечение пожарной безопасности женского общежития должны быть существенно больше, чем для мужского. Кроме того, разработчики таких методик при оценке ценности жизни мужчин скрупулезно подсчитывают всю приносимую ими пользу, но не учитывают происхождение тех же самых мужчин (да и вообще всех людей) и их воспитание до трудоспособного возраста, а ведь это тоже работа, причем тяжелая. Указанные методики противоречат Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщины.

Математическому анализу было подвергнуто экономическое и связанное с ним физически опасное (безопасное) для его жизни поведение среднестатистического человека (далее – человек) без различия пола, в расчете на которого статистические ведомства многих стран вычисляют различные социально-экономические показатели. Предполагается, что человек живет в обществе (государстве), находящемся в состоянии мира и спокойствия. Накопленные финансовые и материальные ресурсы человека не затрагиваются; принимаются во внимание только текущие доходы и расходы от этих доходов. Личное страхование, страхование любого имущества, банкротство, кредиты, долги, потеря работы, болезнь и т.п. не учитываются. Предполагается, что человек здоров, дееспособен, имеет работу и может иметь другие источники средств существования. На работе и в повседнев-

ной жизни человека окружают смертельно опасные для его жизни факторы, риски, воздействия которых на человека блуждают на границе между их приемлемыми и неприемлемыми для человека значениями, переходя границу в обе стороны, как реакция на его экономическое и физически опасное (безопасное) поведение. Предполагается также, и для этого есть основания, что человек во всех сферах деятельности на работе и в повседневной жизни ведет себя не только как *expected utility maximizer*, но также и как *expected lifetime maximizer* (стремящийся прожить как можно дольше). Фактически это тот же постулат Неймана – Morgenштерна, сформулированный для 21 века.

Когда Нейман и Morgenштерн сформулировали свой постулат, ожидаемая продолжительность жизни при рождении в США составляла 65,2 года, а в 2001 году она достигла 77,2 года². Такое повышение продолжительности жизни было достигнуто не только благодаря прогрессу в образовании, науке, технике, технологиях, медицине, социальных программах и т.п., но также и в результате повышения культуры безопасного поведения отдельно взятого человека. Внедрение экологических программ, программ обеспечения безопасности жизнедеятельности человека дают положительные результаты. *Expected utility maximizer* стал вести себя еще и как *expected lifetime maximizer*.

В результате анализа установлено, что человек своим экономическим и физически опасным (безопасным) для своей жизни поведением оценивает свою жизнь следующим образом:

$$\mathcal{E}(T_{ж}) = \frac{D_{с2}}{P_y}, \quad (1)$$

где $\mathcal{E}(T_{ж})$ – экономический эквивалент жизни среднестатистического человека в среднем возрасте $T_{ж}$, имеющего среднестатистический денежный годовой доход $D_{с2}$ и среднюю вероятность смерти P_y за 1 год.

Среднестатистический денежный доход (в дальнейшем – доход) – это доход за вычетом обязательных платежей: налогов, квартплаты, коммунальных услуг и других финансовых обязательств. Денежные доходы населения – это доходы лиц, занятых предпринимательской деятельностью, выплаченная заработная плата наемных работников, пенсии, пособия, стипендии и другие социальные трансферты, доходы от собственности в виде процентов по вкладам, ценным бумагам, дивидендов и другие доходы³. За рубежом среднестатистический денежный доход называется «disposable personal income per capita» или «spendable income per capita»⁴.

P_y – фоновый риск смерти людей (вероятность умереть от любой причины смерти); в демографии этот показатель называется коэффициентом смертности K_c с учетом всех причин смерти людей⁵, за рубежом – *crude death rate*⁵.

Средний возраст живущих людей $T_{ж}$ может быть выражен через плотность распределения вероятностей $f(t_{ж})$ возраста $t_{ж}$ живущих людей, согласующегося⁶ (уровень значимости $\alpha = 0,01-0,05$) с распределением Вейбулла – Гнеденко:

¹ Von Neumann J. and Morgenstern O. Theory of games and economic behavior. – Princeton. Princeton University Press, 1953. – 641 ps.

² Statistical abstract of the United States: 2003. The National Data Book. US Census Bureau. US Department of Commerce, 2003, 1030 ps.

³ Российский статистический ежегодник, 2004. Статистический сборник. Госкомстат России. – М., 2004. – 728 с.

⁴ Statistical yearbook of the Netherlands 2004. Statistical yearbook, 2004, 420 ps.

⁵ United Nations Demographic Yearbook 2001. United Nations. – New York, 2003. – 748 ps.

⁶ ГОСТ 11.006-74. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим.

$$T_{ж} = \int_0^{\infty} t_{ж} f(t_{ж}) dt = a \cdot \Gamma\left(1 + \frac{1}{b}\right) + c, \quad (2)$$

$$\text{где } f(t_{ж}) = \frac{a}{b} \left(\frac{t_{ж}-c}{a}\right)^{b-1} \exp\left[-\left(\frac{t_{ж}-c}{a}\right)^b\right]$$

a, b, c – параметры плотности распределения вероятностей возраста $t_{ж}$ живущих людей:

a – параметр масштаба;

b – параметр формы;

c – параметр сдвига;

Γ – гамма функция (табулирована в математических справочниках):

$$\Gamma(y) = \int_0^{\infty} x^{y-1} e^{-x} dx.$$

Экономический эквивалент \mathcal{E}_0 жизни новорожденного:

$$\mathcal{E}_0 = \frac{\mathcal{E}(T_{ж})}{\exp\left[-\left(\frac{T_{ж}-c}{a}\right)^b\right]}. \quad (3)$$

Экономический эквивалент жизни $\mathcal{E}(t_{ж})$ среднестатистического человека в возрасте $t_{ж}$:

$$\mathcal{E}(t_{ж}) = \mathcal{E}_0 \cdot \exp\left[-\left(\frac{t_{ж}-c}{a}\right)^b\right]. \quad (4)$$

Физический смысл экономического эквивалента человеческой жизни

С учетом того, что $P_y = K_c$, подставляем K_c в формулу (1):

$$\mathcal{E}(T_{ж}) = \frac{D_{c2}}{K_c}, \quad (5)$$

где $K_c = \frac{\text{число людей, умерших в стране за 1 год от всех причин смерти}}{\text{среднегодовая численность населения страны}}$.

Тогда :

$$\mathcal{E}(T_{ж}) = \frac{D_{c2} \cdot (\text{среднегодовая численность населения страны})}{\text{число людей, умерших в стране за 1 год от всех причин смерти}}. \quad (6)$$

Таким образом, физический смысл экономического эквивалента жизни среднестатистического человека представляет собой сумму среднедушевых располагаемых денежных годовых доходов населения страны в расчете на одного умершего.

Количественный анализ

В табл. 1 представлены параметры D_{c2} , P_y , $T_{ж}$, a , b , c , необходимые для вычисления экономического эквивалента человеческой жизни по формулам (1-4), а также вычисленные значения $\mathcal{E}(T_{ж})$ и $\mathcal{E}(t_{ж})$. D_{c2} для США взяты в готовом виде из статистического сборника¹. Для России D_{c2} вычислен следующим образом. В 2003г. в составе денежных расходов населения обязательные платежи и разнообразные взносы составили 737, 5 млрд. руб. при численности населения 144 964 тыс. чел.², что на душу

населения составляет 737,5 млрд. / 144 964 тыс. = 5 087 руб. Среднедушевые денежные доходы (в месяц) составляли 5 162 руб., что в годовом исчислении составляет 5 162 x 12 = 61 944 руб. Тогда среднедушевой располагаемый денежный годовой доход составляет $D_{c2} = 61 944 - 5 087 = 56 857$ руб. Для Нидерландов в статистическом сборнике представлен spendable income (то же самое, что и disposable income) населения всей страны в сумме 182 686 млн. Евро при численности населения 15 708 тыс. человек. Тогда $D_{c2} = 182 686 \text{ млн.} / 15,708 \text{ млн.} = 11630$ Евро. Для остальных стран в статистическом сборнике³ указан годовой national disposable income и численность населения. Для этих стран D_{c2} вычислены путем деления national disposable income на численность населения.

Фоновый риск смерти людей $P_y = K_c$ (коэффициент смертности с учетом всех причин смерти людей) и ожидаемая продолжительность жизни при рождении взяты в готовом виде из статистических сборников.

Средний возраст живущих людей $T_{ж}$ вычислен на основании таблиц распределения населения каждой страны по возрастной структуре, указанной в статистических сборниках. Параметры a, b, c плотности распределения вероятностей возраста $t_{ж}$ живущих людей вычислены по правилам⁴. Точность вычисления параметров a, b, c можно проверить при помощи формулы (2). Средний возраст живущих людей, вычисленный известными статистическими методами с использованием таблицы распределения населения по возрастной структуре, например, для России составляет $T_{ж} = 38,07$ года. По формуле (2):

$$T_{ж} = a \cdot \Gamma\left(1 + \frac{1}{b}\right) + c = 42,83 \cdot \Gamma\left(1 + \frac{1}{1,81}\right) + 0 = 42,83 \cdot 0,889 + 0 = 38,08$$

Подставляя в формулу (1) соответствующие данные из табл. 1, вычислим экономический эквивалент жизни среднестатистического человека возраста $T_{ж}$ в России:

$$\mathcal{E}(T_{ж}) = \frac{D_{c2}}{P_y} = \frac{56 857}{0,0164} = 3 466 890 \text{ руб.}$$

По формуле (3) вычислим экономический эквивалент жизни новорожденного:

$$\mathcal{E}_0 = \frac{\mathcal{E}(T_{ж})}{\exp\left[-\left(\frac{T_{ж}-c}{a}\right)^b\right]} = \frac{3 466 890}{\exp\left[-\left(\frac{38,07-0}{42,83}\right)^{1,81}\right]} = 7 777 394 \text{ руб}$$

По формуле (4) вычислим экономический эквивалент жизни среднестатистического человека в возрасте $t_{ж} = 10$ лет:

$$\mathcal{E}_{10} = \mathcal{E}_0 \cdot \exp\left[-\left(\frac{t_{ж}-c}{a}\right)^b\right] = 7 777 394 \cdot \exp\left[-\left(\frac{10-0}{42,83}\right)^{1,81}\right] = 7 238 063 \text{ руб.}$$

Аналогично вычисляются экономические эквиваленты жизни среднестатистических людей других возрастов.

¹ Statistical abstract of the United States: 2003. The National Data Book. US Census Bureau. US Department of Commerce, 2003, 1030 ps.

² Российский статистический ежегодник, 2004. Статистический сборник. Госкомстат России. – М., 2004. – 728 с.

³ Western Europe 2003. Regional surveys of the world. 5-th edition. Europa Publications. – London and New York, 2003. – 767 ps.

⁴ ГОСТ 11.007-75. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров распределения Вейбулла.

Экономический эквивалент человеческой жизни

Параметры		Страна, год							
Усл. обозн.	Наименование	Россия, 2003	ФРГ, 2000	Великобритания, 2001	Франция, 1997	Нидерланды, 2000	США, 2002	Швеция, 2000	Португалия, 1999
$D_{с2}$	Среднедушевой располагаемый денежный годовой доход	56 857 рублей	40 298 марок	14 706 фунтов	121 293 франков	11 630 евро	27 083 долларов	195 065 крон	1,8 млн. эскудо
P_y	Фоновый риск смерти людей (коэффициент смертности K_c с учетом всех причин смерти)	0,0164	0,0100	0,0101	0,0089	0,0088	0,0085	0,0105	0,0106
$T_{ж}$	Средний возраст живущих людей (годы)	38,07	41,20	36,79	38,89	38,46	35,83	40,42	39,60
Параметры функции распределения возраста живущих людей:									
a	параметр масштаба	42,83	46,40	40,97	43,65	43,26	39,82	45,47	44,55
b	параметр формы	1,81	1,91	1,58	1,73	1,79	1,55	1,78	1,82
c	параметр сдвига	0	0	0	0	0	0	0	0
Экономический эквивалент жизни среднестатистического человека возраста $T_{ж}$:									
$\mathcal{E}(T_{ж})$	в национальных денежных единицах (млн. единиц)	3,47	4,03	1,46	13,63	1,32	3,19	18,58	169,02
	в долларах США* (млн. единиц)	0,118	2,41	2,12	2,42	1,23	3,19	1,95	0,98
Экономический эквивалент жизни среднестатистического человека $\mathcal{E}(t_{ж})$ в возрасте $t_{ж}$ лет (млн. национальных денежных единиц)									
\mathcal{E}_0	0 лет	7,78	8,83	3,38	30,91	2,97	7,45	41,80	380,69
\mathcal{E}_{10}	10 лет	7,24	8,37	3,04	28,59	2,76	6,62	39,07	356,40
\mathcal{E}_{20}	20 лет	6,04	7,25	2,45	23,85	2,31	5,28	33,15	301,63
\mathcal{E}_{30}	30 лет	4,60	5,75	1,84	18,33	1,77	3,91	25,94	233,94
\mathcal{E}_{40}	40 лет	3,21	4,21	1,29	13,08	1,25	2,72	18,88	167,34
\mathcal{E}_{50}	50 лет	2,07	2,83	0,86	8,27	0,81	1,79	12,79	110,86
\mathcal{E}_{60}	60 лет	1,23	1,77	0,54	5,46	0,49	1,13	8,12	68,22
\mathcal{E}_{70}	70 лет	0,68	1,02	0,33	3,21	0,28	0,68	4,84	39,09
\mathcal{E}_{80}	80 лет	0,35	0,55	0,19	1,78	0,15	0,39	2,72	20,90
\mathcal{E}_{90}	90 лет	0,17	0,27	0,11	0,94	0,07	0,22	1,44	10,44
\mathcal{E}_{100}	100 лет	0,08	0,12	0,056	0,47	0,03	0,12	0,72	4,88
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (годы)		65,1 (2003)	77,7 (1999)	77,8 (2000)	79,2 (2000)	78,3 (2001)	77,2 (2001)	78,8 (2000)	75,5 (2000)

* Пересчитано по официальному курсу валют для соответствующего года, зафиксированному в статистическом сборнике International Financial Statistics. March 2005. International Monetary Fund 2005, 1062 ps.

Основные читатели и получатели издания

«Представительная власть — XXI век» в 2000 — 2006 годах

Президент Российской Федерации
Администрация Президента РФ:
Руководитель Администрации,
Управляющий делами, ГППУ,
Библиотека Администрации

Председатель и зам. Председателя
Государственной Думы
Фракции и депутатские группы
в Государственной Думе
Комитеты и Мандатная комиссия
Государственной Думы
Депутаты и Аппарат Государственной
Думы
Полпред. Президента РФ
в Государственной Думе
Полпред. Правительства РФ
в Государственной Думе
Парламентская библиотека
Клуб «Российский парламентарий»

Члены Совета Федерации и Аппарат
Полпред. Президента РФ в Совете
Федерации

Полпред. Правительства РФ в Совете
Федерации
Счетная палата РФ (Председатель,
Библиотека)

Правительство РФ (библиотека)
Минюст РФ (Министр и библиотека)
Совет безопасности РФ
Федеральная служба безопасности РФ
МИД РФ (библиотека)

Конституционный Суд РФ
(Председатель, библиотека)
Верховный Суд РФ (Председатель,
библиотека)
Высший Арбитражный Суд РФ
(Председатель, библиотека)
Генеральная Прокуратура РФ
(Ген. прокурор РФ, библиотека)
Полпред. Президента РФ в
Конституционном Суде

Законодательные органы гос. власти
субъектов РФ

Российская академия наук (библиотека)
РАЕН (Президент)
ИГП РАН (директор и библиотека)
ВГБИЛ им. М.И. Рудомино
Институт законодательства и
сравнительного правоведения (директор,
1 зам. директора, библиотека)
РАГС (библиотека, кафедра гос. управле-
ния и прав. обеспечения гос. службы, ка-
федра гос. строительства и права)
МГЮА (ректор, проректор, библиотека)
МГУ (библиотека, кафедра
конституционного права)

ЦИК РФ (Председатель, библиотека)

Американская Торговая Палата в России
Торгово-промышленная палата России

Государственные библиотеки в субъектах
РФ
Книжная палата
Граждане
Иные адресаты по доп. списку и подписке