

Социология управления
Management sociology

DOI: 10.24412/2070-1381-2022-91-173-192

Общественные потери от пандемии коронавируса
через призму стоимости человеческой жизни

Зубова Екатерина Андреевна

Аспирант, экономический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ; Fox Fellow (2021–2022), Yale University, New Haven, USA.

E-mail: ekaterina.zubova@yale.edu

SPIN-код РИНЦ: 4096-9785

ORCID ID: [0000-0003-3589-4772](https://orcid.org/0000-0003-3589-4772)

Аннотация

Исследование посвящено оценке общественных потерь от смертности по причине заболевания коронавирусной инфекцией (COVID-19) в 2020 г. с использованием показателя стоимости человеческой жизни. По данным официальной статистики, больше всего смертельных случаев из-за коронавируса наблюдается среди людей в старших возрастах. Так как в современной научной литературе отсутствует консенсус относительно того, нужно ли для целей анализа выгод и затрат корректировать оценки стоимости жизни с учетом возраста, для сравнения приведены как скорректированные, так и не скорректированные оценки. В статье представлены три подхода к определению общественных потерь: с использованием среднего значения стоимости жизни для всего населения, с применением понижающего коэффициента (senior discount) для старших возрастов и с учетом дифференцированных по возрасту оценок стоимости жизни, зависящих от ожидаемой продолжительности жизни в каждом возрасте. По результатам расчетов общественный ущерб от смертности из-за COVID-19 в 2020 г. составил 41,721, 32,956–34,522 и 15,5 трлн рублей при использовании каждого из этих подходов соответственно. Все эти значения существенно выше чисто экономического ущерба, который, по оценке Роспотребнадзора, составил чуть менее 1 трлн рублей. Данный пример демонстрирует потенциал использования показателя стоимости жизни для анализа изменений общественного благосостояния и наглядно иллюстрирует, как недоучет таких изменений искажает общие оценки ущерба. Результаты работы могут быть использованы в практике государственного управления и в научных целях для комплексного анализа последствий пандемии коронавируса для российского общества.

Ключевые слова

Стоимость жизни, причины смерти, пандемия коронавируса (COVID-19), общественные потери, экономические последствия пандемии.

**Societal Cost of Coronavirus Disease (COVID-19) Mortality Using
Value of Statistical Life**

Ekaterina A. Zubova

PhD student, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation; Fox Fellow (2021–2022), Yale University, New Haven, USA.

E-mail: ekaterina.zubova@yale.edu

ORCID ID: [0000-0003-3589-4772](https://orcid.org/0000-0003-3589-4772)

Abstract

The study is devoted to estimating the societal cost of coronavirus disease (COVID-19) mortality in 2020 using the value of statistical life. According to official statistics, most deaths due to coronavirus are observed among older people. Since there is no consensus in the current scientific literature on whether value of life estimates need to be age-adjusted for purposes of cost-benefit analysis, both age-adjusted and age-invariant estimates are provided for comparison. The article presents three approaches to determining societal costs of the pandemic: using the average value of statistical life for the entire population, using a decreasing coefficient (senior discount) for older ages, and considering age-adjusted estimates of the value of statistical life, depending on life expectancy within age cohorts. According to the calculation results, the social damage from mortality due to COVID-19 in 2020 amounted to 41,721, 32,956–34,522, and 15,5 trillion rubles using the approaches mentioned above, respectively. All these values are significantly higher than the economic damage, amounting to just under 1 trillion rubles, according to Rosпотребнадзор. This example demonstrates the potential of using the value of statistical life estimates to analyze changes in social welfare and clearly illustrates how underestimating such changes distort overall damage estimates. The research results can be used in public administration and for scientific purposes for a comprehensive analysis of the coronavirus pandemic consequences for Russian society.

Keywords

Value of statistical life, causes of death, coronavirus (COVID-19) pandemic, societal costs, economic impact of the pandemic.

Введение

Пандемия коронавируса стала беспрецедентным глобальным вызовом не только для систем здравоохранения, но и для большинства сфер жизни мирового сообщества. Распространение коронавируса и связанные с ним эпидемиологические ограничения существенно изменили привычный образ жизни населения и практику ведения бизнеса. Хотя люди и предприятия уже частично адаптировались и продолжают адаптироваться к новой реальности, сложно отрицать, что события пандемии повлекли за собой серьезные негативные последствия во многих областях жизни. В силу того, что моральные и психологические издержки едва ли поддаются измерению, на данный момент мы можем оценить только некоторые потери, понесенные обществом в связи с пандемией.

Принципиальное отличие экономического кризиса, вызванного пандемией, от предшествующих экономических кризисов заключается в том, что ущерб для общества в первую очередь касается жизни и здоровья людей. Безусловно, данные события сопровождалась и чисто экономическими потерями, однако без учета утраченных человеческих жизней, как будет показано далее, сумма ущерба существенно занижена. Поэтому в данном исследовании имеющиеся оценки экономических потерь дополняются оценками потерь общественных, связанных со смертностью населения из-за распространения новой болезни. Хотя экономические потери также должны включать ущерб от смертности в связи со снижением трудового потенциала¹, общественные потери представляют собой более широкое понятие, учитывающее субъективную ценность собственной жизни со стороны людей.

Целью исследования является оценка потерь от смертности по причине заболеваемости коронавирусом в России. Основная идея заключается в использовании в расчетах показателя стоимости жизни, что позволяет оценить не просто объем недопроизведенного ВВП, но именно потери общества, отражающие предпочтения людей с точки зрения восприятия ими ценности собственной жизни.

Хотя использование показателей стоимости жизни давно применяется в практике государственного управления во многих развитых странах [Aldy, Viscusi 2007; Aldy et al. 2021; Banzhaf 2021], в период пандемии оно приобрело еще большее распространение, так как это событие, с одной стороны, непосредственно связано с жизнями и здоровьем населения, а с другой стороны, требует введения определенных мер государственного регулирования [Robinson et al. 2021]. Так, например, политика локдауна может способствовать снижению роста заболеваемости и смертности, но в то же время сопровождаться замедлением экономического роста. В такой ситуации люди, принимающие государственные решения, явно или неявно, но неизбежно сталкиваются с необходимостью оценки человеческой жизни для сопоставления выгод и затрат от выбранной политики эпидемиологических ограничений.

Концептуально данное исследование строится на двух основных постулатах анализа выгод и затрат для целей государственной политики [Robinsin et al. 2021]. Первый из них предполагает, что каждый человек обладает наиболее полным и точным представлением о своем собственном благосостоянии, из чего следует, что оценки стоимости жизни, полученные на основании выявленных предпочтений, наиболее релевантны для определения общественных потерь. В соответствии со вторым постулатом общее изменение общественного благосостояния может быть рассчитано как сумма изменений благосостояния отдельных индивидов, что позволяет нам рассматривать общие общественные потери от смертности из-за пандемии как сумму стоимости утраченных человеческих жизней вследствие заболевания коронавирусом.

¹ Официальных данных по этому показателю в настоящий момент в открытом доступе нет.

По данным Роспотребнадзора, экономические потери от коронавируса в России даже по минимальной оценке составили около 1 трлн рублей². Однако реальные общественные потери, связанные со смертностью в результате заболевания вирусом COVID-19, во много раз превышают это значение. С учетом стоимости жизни, рассчитанной на основании выявленных предпочтений российских работников в отношении выбора между безопасностью для жизни и деньгами, понесенный обществом ущерб из-за избыточной смертности в результате пандемии только за 2020 г., по расчетам автора, составил от 15,5 до 41,721 трлн рублей. Причем эти значения также являются минимальной оценкой, так как в ней не учитываются потери от заболеваемости, а также смертности людей, не попавших в официальную статистику смертельных случаев из-за заболевания коронавирусной инфекцией.

Данная статья организована следующим образом. В первом разделе основной части рассматриваются различные источники общественных и экономических потерь, связанных с пандемией. Во втором разделе кратко описывается методология оценки стоимости жизни и приводятся значения этого показателя для России. В третьем разделе проводится обзор официальных данных по причинам смертности в России. В четвертом разделе обсуждается специфика использования показателя стоимости человеческой жизни для оценки последствий пандемии в России. В пятом разделе приводятся результаты расчетов потерь от смертности населения России вследствие заболеваемости коронавирусом. В заключительном разделе отражены основные выводы и предложены направления дальнейших исследований.

Пандемия коронавируса в России: человеческие и экономические потери

Экономические потери, связанные с событиями пандемии коронавируса, можно разделить на несколько групп. Во-первых, к потерям можно отнести расходы бюджета, направленные непосредственно на борьбу с коронавирусом и на смягчение последствий пандемии, в том числе на поддержку населения и бизнеса. По данным Роспотребнадзора, только за 2020 г. экономический ущерб от коронавируса в России составил более 997,06 млрд рублей в стоимостных показателях. При этом, как отмечает само ведомство, это минимальное значение, тогда как фактические потери еще больше. Приведенная оценка состоит из нескольких частей: 515,95 млрд составляет величина (причем только некоторых) выплат из федерального бюджета на поддержку населения и предприятий, 189,452 млрд — (опять же некоторые) расходы на организацию и оказание медицинской помощи, 183,06 млрд — затраты на лечение в стационаре людей, состояние которых потребовало госпитализации, 108,6 млрд — расходы на тестирование. Как отмечается в докладе ведомства, даже при минимальных оценках потери, связанные с пандемией, в 1,4 раза превысили суммарный ущерб от всех других инфекционных заболеваний³.

Во-вторых, нужно учитывать также потери российских предприятий в части недополученных доходов из-за действия ограничительных мер, в том числе режима нерабочих дней. По данным Росстата, ВВП России в текущих ценах в 2020 г. составил 107 315 млрд рублей, что на 2 293 млрд меньше, чем соответствующий показатель для 2019 г. Очевидно, что сравнение с предыдущим годом в текущих ценах отражает далеко не все потери в ВВП от пандемии, так как для их расчета необходимо было бы учесть также разницу между возможным ВВП в ситуации «без пандемии» и фактическим значением. Кроме того, и эти оценки были бы сильно искажены в результате действия других факторов, влияющих на ВВП, но не связанных с коронавирусом,

² О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. С. 125.

³ Там же.

например изменений цены на нефть. К тому же такие оценки не очищены от пересечений с двумя другими группами потерь, так как в ВВП учитываются и расходы из первого пункта, и недополученные доходы в связи с выбытием населения (следующий пункт). Получение более точных оценок потерь такого рода, безусловно, должно служить направлением дальнейших исследований, но не является предметом данной статьи.

К третьей группе относятся потери от заболеваемости и смертности населения. На данный момент в России существует официальная методология их оценки, основанная на упущенной выгоде в ВВП из-за выбытия человека из сферы производства⁴. Однако для оценки общественных потерь, связанных с пандемией коронавируса, данная методология имеет ряд существенных недостатков. В первую очередь ее ограниченность связана с тем, что наиболее уязвимыми к смертности от коронавируса являются люди в старших возрастах, но, в соответствии с официальной методологией, в расчет принимаются только люди до 72 лет. Кроме того, данный подход по определению предполагает приравнивание потерь от смертности недопроизведенному продукту, тогда как, с точки зрения общества, стоимость жизни может сильно отличаться. В частности, очевидно, что для родственников пожилого человека и для него самого стоимость его жизни не равна нулю, даже если он не участвует в производстве. Как следствие, из-за возрастной специфики смертности от коронавируса официальная методология оценки экономических потерь существенно занижает фактические потери общества.

Альтернативой такому подходу является широко применяемая в зарубежных странах, в первую очередь в США и Великобритании, методология оценки стоимости человеческой жизни на основании выявленных предпочтений людей в отношении выбора между безопасностью для жизни и деньгами, описанию которой посвящен следующий раздел статьи.

Концепция оценки стоимости жизни

Стоимость жизни определяется как предельная норма замещения между безопасностью для жизни и деньгами [Hammit 2000]. Как следует из определения, эта концепция подразумевает оценку для малых изменений в уровне риска, а не для конкретной жизни в целом [Viscusi 2020]. В отличие от идеи расчета экономического ущерба с учетом недопроизведенного ВВП, показатель стоимости жизни учитывает субъектность людей, а именно их предпочтения, что более точно отражает не просто экономические потери, но потери общественного состояния в целом.

В мировой научной литературе существуют разные подходы к определению стоимости жизни, но наиболее методологически обоснованными на данный момент признаны расчеты на основании выявленных предпочтений работников в отношении готовности соглашаться на риск для жизни за соответствующую компенсацию в заработной плате (см., например, [Viscusi, Masterman 2017; Viscusi 2020; Aldy et al. 2021; Banzhaf 2021]). Целью данного подхода является определение компенсационного дифференциала посредством оценки регрессионного уравнения гедонистической заработной платы, где в качестве переменной интереса выступает риск смертельной травмы на производстве.

В классическом варианте данная модель математически определяется следующим образом [Viscusi 2003]:

$$\ln(w_i) = \beta X_i + \gamma_1 \text{FatalRisk}_i + \gamma_2 \text{NonfatalRisk}_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

⁴ Методология расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения // Российская Газета [Электронный ресурс]. URL: https://rg.ru/pril/73/43/77/23983_metodologija.pdf (дата обращения: 15.01.2022).

где w_i — ставка почасовой заработной платы работника с индексом i , X_i — вектор контрольных переменных, связанных с профессиональными и персональными качествами работника, $FatalRisk_i$ и $NonfatalRisk_i$ — соответственно риск смертельной и несмертельной производственной травмы в зависимости от рода занятий данного работника.

На основании полученных оценок коэффициентов регрессионного уравнения 1 непосредственно стоимость жизни рассчитывается по формуле:

$$\text{Стоимость жизни} = \bar{w} \times \hat{\gamma}_1 \times 100000 \times 2000, \quad (2)$$

где \bar{w} — средняя ставка почасовой заработной платы, $\hat{\gamma}_1$ — оцененный коэффициент при смертельном риске на производстве, 100 000 — количество работников, в расчете на которое берется величина производственного риска, 2000 — количество рабочих часов в календарном году.

Данная методология закреплена на государственном уровне в практике государственного управления США⁵. Полученные таким образом оценки используются в официальных расчетах государственных ведомств, в том числе U.S. Department of Health and Human Services⁶, U.S. Department of Transportation⁷, U.S. Environmental Protection Agency⁸.

Первые и единственные на данный момент оценки стоимости жизни с использованием данного подхода для России были получены в работе [Зубова 2022а] на основании панельного анализа данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) НИУ ВШЭ и данных по производственным рискам из официальной статистики Росстата за 2010–2020 гг. В данном исследовании предлагались четыре варианта оценки стоимости жизни в зависимости от используемого метода оценивания регрессии гедонистической заработной платы: сквозная регрессия, межгрупповая оценка, модели с двусторонними эффектами — случайными и фиксированными. Полученные оценки находятся в интервале от 231,7 до 420,6 млн рублей. При этом наиболее обоснованные оценки получаются в моделях с учетом индивидуальных и временных эффектов, так как они позволяют скорректировать результаты на ненаблюдаемые факторы вариации зависимой переменной. Из двух моделей со случайными и фиксированными эффектами выбор базовой оценки для исследования, приведенного в данной статье, совершается в пользу первой, так как она фактически учитывает большее количество наблюдений из-за отсутствия требования к вариации переменной риска в течение времени. В итоге базовая оценка стоимости жизни для дальнейших расчетов принимается на уровне 288 348 870 рублей (в ценах 2020 г.).

Данное значение сопоставимо по величине с официальными оценками стоимости жизни в США, средние значения которых находятся в интервале от 11,4⁹ до 11,6¹⁰ млн долларов (в ценах 2020 г.). По среднему курсу за 2020 г. (1 рубль = 0,0139 USD) это составляет примерно

⁵ Circular A-4 // U.S. Office of Management and Budget [Электронный ресурс]. URL: https://obamawhitehouse.archives.gov/omb/circulars_a004_a-4/ (дата обращения: 22.12.2021).

⁶ Guidelines for Regulatory Impact Analysis // ASPE [Электронный ресурс]. URL: <https://aspe.hhs.gov/pdf-report/guidelines-regulatory-impact-analysis> (дата обращения: 22.01.2022); Updating Value per Statistical Life (VSL) Estimates for Inflation and Changes in Real Income // ASPE [Электронный ресурс]. URL: <https://aspe.hhs.gov/sites/default/files/2021-07/hhs-guidelines-appendix-d-vsl-update.pdf> (дата обращения: 22.01.2022).

⁷ Valuation of a Statistical Life Guidance // United States Department of Transportation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.transportation.gov/resources/value-of-a-statistical-life-guidance> (дата обращения: 22.01.2022).

⁸ Valuing Mortality Risk Reductions for Environmental Policy: A White Paper. 2010 // U.S. Environmental Protection Agency [Электронный ресурс]. URL: <https://www.epa.gov/environmental-economics/valuing-mortality-risk-reductions-environmental-policy-white-paper-2010> (дата обращения: 22.01.2022).

⁹ Updating Value per Statistical Life (VSL) Estimates for Inflation and Changes in Real Income // ASPE [Электронный ресурс]. URL: <https://aspe.hhs.gov/sites/default/files/2021-07/hhs-guidelines-appendix-d-vsl-update.pdf> (дата обращения: 22.01.2022).

¹⁰ Valuation of a Statistical Life Guidance // United States Department of Transportation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.transportation.gov/resources/value-of-a-statistical-life-guidance> (дата обращения: 22.01.2022).

820,1–834,5 млн рублей. При этом, по данным Всемирного банка, ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) в США и России в 2020 г. составило 63 544 и 28 213 долларов соответственно. Таким образом, соотношение стоимости жизни между США и Россией равно примерно 2,85, соотношение ВВП на душу населения по ППС — 2,25. С учетом того, что стоимость жизни учитывает не только доходы, но и другие характеристики, в том числе величину рисков и структуру населения, данные различия выглядят правдоподобными.

Смертность от коронавируса в России

По оперативным данным на 16 января 2022 г., за весь период пандемии в России от коронавируса умерло 321 320 человек¹¹. Официальные данные Росстата по причинам смерти населения пока доступны только по 2020 г. В соответствии с ними, в 2020 г. по этой причине умерло 144 691 человек. Распределение числа смертельных случаев по возрасту представлено на Рисунке 1.

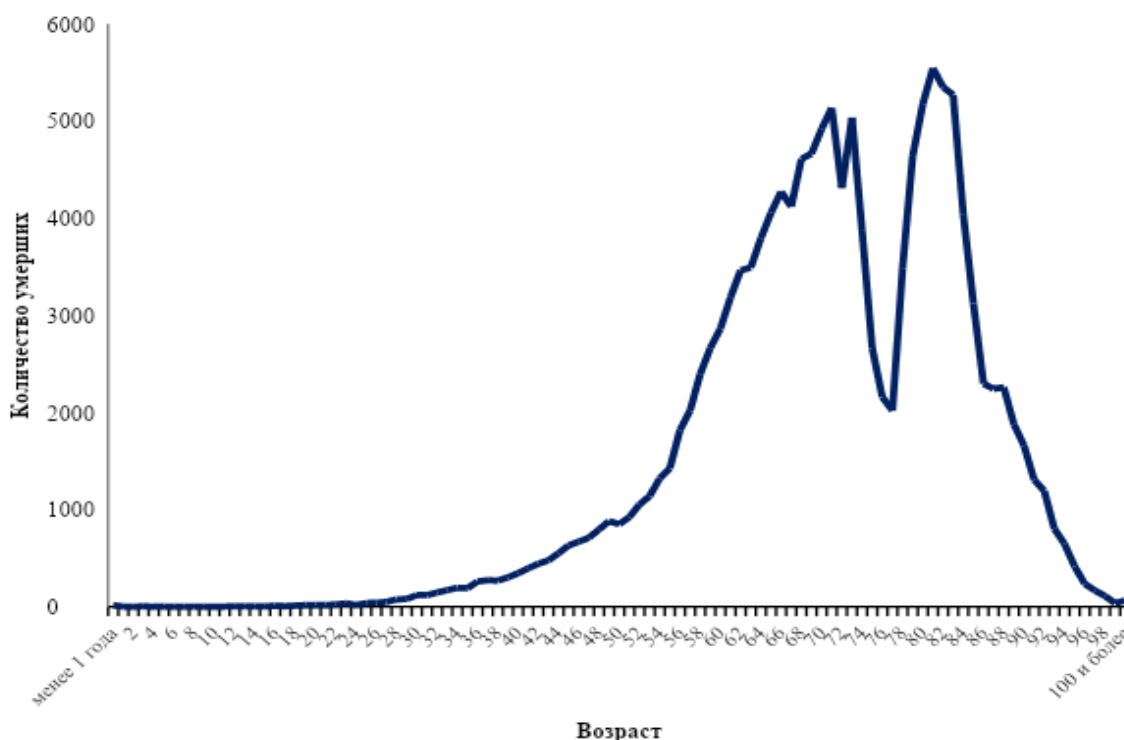


Рисунок 1. Количество умерших по причине заболевания коронавирусной инфекцией (COVID-2019) в 2020 г. в абсолютных значениях¹²

Однако число смертей в абсолютных значениях дает искаженное представление о том, насколько велика опасность коронавируса в зависимости от возраста, так как не учитывает численность населения по возрастам. Чтобы прояснить это момент, на Рисунке 2 представлены возрастные коэффициенты смертности от коронавируса в разрезе возрастной структуры, где риск рассчитывается как число смертей на 10 тысяч человек в каждом возрасте с учетом среднегодовой численности населения в этой группе за 2020 г.

¹¹ Оперативные данные о распространении коронавирусной инфекции // Стопкоронавирус.рф [Электронный ресурс]. URL: <https://стопкоронавирус.рф> (дата обращения: 16.01.2022).

¹² Составлено автором по данным Росстата о распределении умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти за 2020 год (статистическая форма С51, предоставляется Росстатом по запросу).

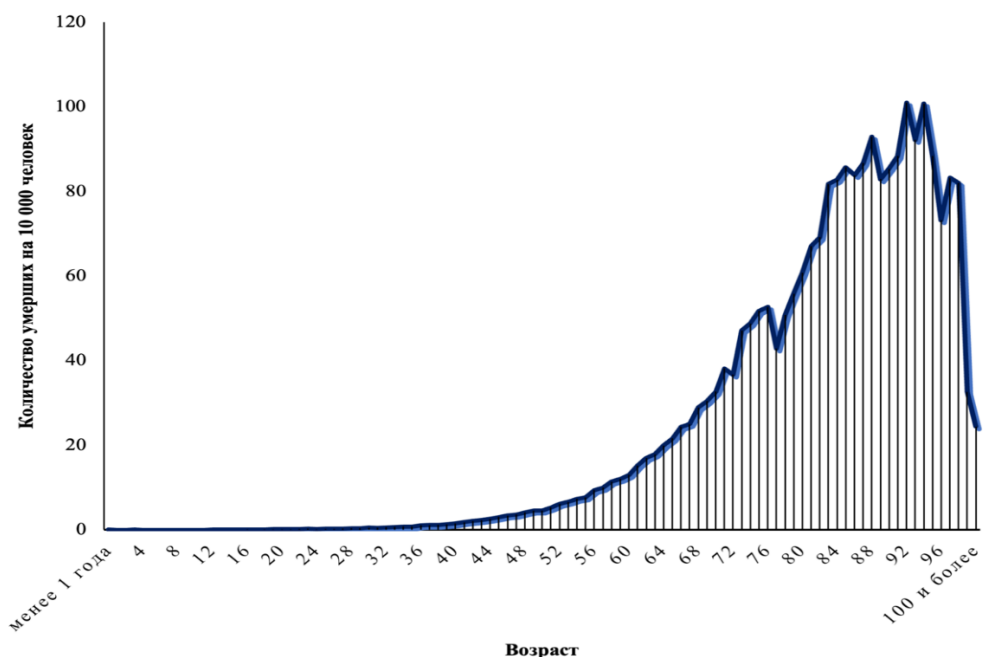


Рисунок 2. Среднее число умерших по причине заболевания коронавирусной инфекцией (COVID-2019) в 2020 г. на 10 000 человек в каждом возрасте¹³

На Рисунке 2 продемонстрировано, что коэффициенты смертности в результате заболевания коронавирусной инфекцией резко увеличиваются в старших возрастах, начиная примерно с 40 лет. Особенно эти риски высоки для людей в возрасте 80 лет и старше: для них они составляют в среднем 85/10000.

Учет смертности от коронавируса осложняется тем, что не всегда смерть происходит непосредственно из-за самого вируса. Возможны следующие варианты развития событий:

- коронавирус являлся основной причиной смерти;
- коронавирус был сопутствующим заболеванием и повлиял на наступление смерти;
- коронавирус был сопутствующим заболеванием, но смерть произошла по другой причине.

Так как в России не группируют смерти по нескольким причинам, указанным в медицинском свидетельстве, официальные данные по смертности от коронавируса могут недоучитывать смерти, связанные с коронавирусом, но зарегистрированные по другой причине. Если эта гипотеза верна, то в 2020 г. можно наблюдать рост смертности и от других причин, помимо коронавируса. В подтверждение этого тезиса на Рисунке 3 приведены данные Росстата по смертности из-за заболеваний пневмонией, в частности вирусной, а также органов дыхания в целом. Сплошными линиями обозначено количество смертей в 2020 г., пунктирными — в 2019.

¹³ Составлено автором по данным Росстата о распределении умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти (статистическая форма С51, предоставляется Росстатом по запросу) и о среднегодовой численности населения за 2020 год.

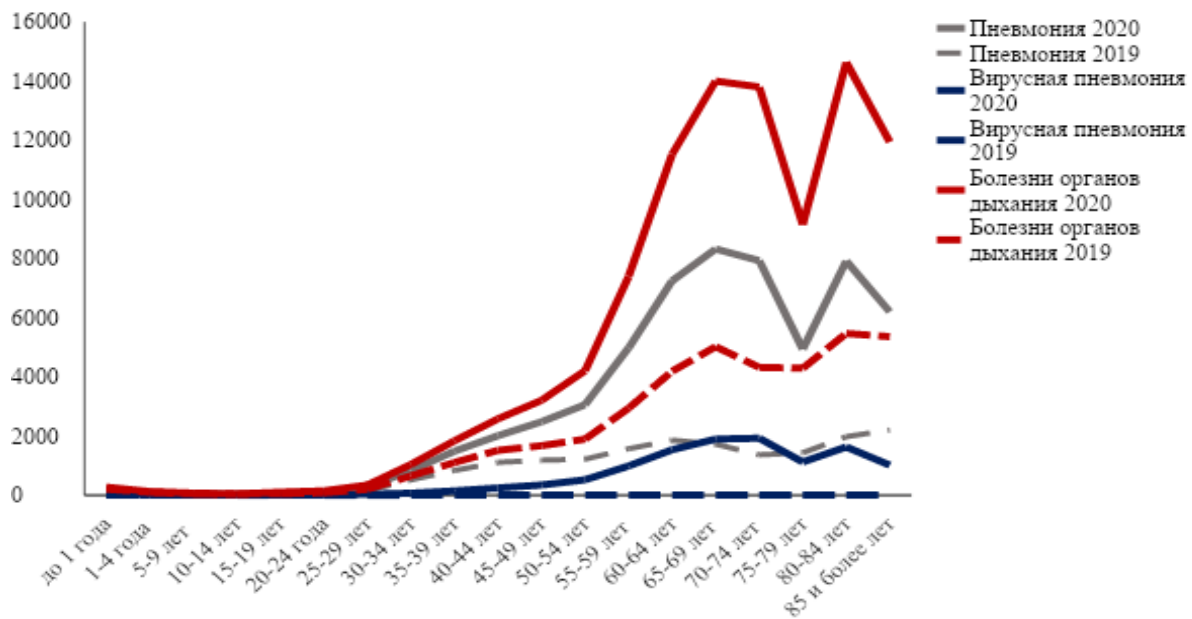


Рисунок 3. Количество смертей, связанных с болезнями органов дыхания, в разрезе возрастных групп (2019-2020)¹⁴

Как видно по Рисунку 3, количество смертей от всех трех групп причин действительно существенно увеличилось, особенно в старших возрастах (сплошные линии расположены выше пунктирных). Так, например, общее количество смертей из-за болезней органов дыхания увеличилось почти в 2,5 раза, из-за пневмонии — более чем в 3,3 раза, из-за вирусной пневмонии — в 165 раз.

Не исключено, что и в других причинах в 2020 г. мы также могли бы наблюдать рост числа смертей, объяснением которому может быть пандемия, однако однозначно установить причинно-следственную связь в данном случае не представляется возможным. В связи с этим в дальнейших расчетах будут использоваться только официальные данные по смертности из-за заболевания коронавирусом, но с большой вероятностью реальный ущерб еще выше из-за недоучтенных в этом исследовании смертей по другим причинам.

Специфика использования показателя стоимости жизни для оценки эффектов пандемии

Ключевым спорным вопросом в отношении использования показателя стоимости жизни для оценки последствий пандемии является учет фактора возраста [Viscusi 2020; Robinson 2021]. Как мы убедились выше на данных по России и как показывает статистика по миру в целом, наибольшее количество умерших из-за заболевания коронавирусом наблюдается в старших возрастах. При этом стоимость жизни может также зависеть от возраста, но нельзя сказать точно, как именно.

Так, по результатам ряда исследований зависимость стоимости жизни от возраста имеет вид перевернутой параболы, так что у людей в старших возрастах стоимость жизни ниже, чем у людей в среднем экономически активном возрасте от 35 до 55 лет (см., например, [Aldy, Viscusi 2007; Kniesner, Viscusi 2009]). В основе данной идеи лежит представление о следовании стоимости жизни общему паттерну потребления в течение жизненного цикла [Murphy, Topel 2006]. Вследствие этого оценки ущерба от пандемии, в которых используется средняя стоимость жизни,

¹⁴ Составлено автором по данным Росстата о распределении умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти за 2019 и 2020 годы (статистическая форма С51, предоставляется Росстатом по запросу).

могут быть выше, чем при использовании скорректированных по возрасту значений. Однако, как отмечают другие исследователи, связь стоимости жизни и возраста до сих пор считается неоднозначной, возможно, значимой зависимости совсем нет, поэтому использование средних оценок может быть как и более социально приемлемым, так и более точным [Robinson et al. 2021; Krupnick 2007; Baker et al. 2009].

Одно из первых исследований эффектов пандемии с использованием показателя стоимости жизни было представлено в работе [Viscusi 2020]. Автор приводит подробное обоснование и обсуждает специфику применения данной методологии к анализу потерь от пандемии для глобальной экономики. По расчетам, представленным в указанной работе, на 3 июля 2020 г. в мировом масштабе ущерб от пандемии составил 3,5 трлн долларов. Как отмечает сам автор, эти потери недооценены в части ущерба от заболеваемости, что привело бы к увеличению оценок на 10–40%. Если учитывать стоимость года жизни, которая в США составляет 414 и 496 тысяч долларов для женщин и мужчин соответственно (в ценах 2019 г.), оценки ущерба будут ниже за счет снижения стоимости жизни людей в старших возрастах, однако сам автор исследования склоняется к тому, что лучше использовать одну среднюю оценку для населения в целом.

Другие авторы [Robinson et al. 2021] также отмечают, что оценки потерь от пандемии сильно зависят от используемой методологии расчета стоимости жизни. Для сравнения они приводят значения стоимости жизни для США в 2020 г., полученные в рамках трех подходов. Среднее значение стоимости жизни для всего населения равно 10,63 млн долларов, оценка с использованием постоянной (единой для всего населения) стоимости года жизни — 4,47 млн долларов, оценка при корректировке стоимости жизни в соответствии с U-образной зависимостью данного показателя от возраста — 8,31 млн долларов (в ценах 2019 г.). На основании полученных значений авторы рассчитали общие потери от смертности из-за коронавируса в США за период с начала февраля по конец марта 2020 г., которые получились равными 937,6, 394,8 и 773,4 млрд долларов для каждого из трех подходов соответственно.

Применение различных значений стоимости жизни для разных возрастов также закономерно поднимает вопрос о необходимости учета и других факторов, потенциально способных оказывать влияние на дифференциацию оценок стоимости жизни, в том числе пола, дохода, уровня достигнутого образования и так далее. Так, например, в исследовании [Зубова 2022b] показано, что стоимость жизни в России может варьироваться не только в зависимости от возраста, но и от уровня образования. Могут быть и другие, не исследованные до сих пор факторы, однако введение частных оценок стоимости жизни для различных групп общества существенно усложняет методологию расчетов и идет вразрез с соображениями равенства и социальной справедливости.

Еще одним возможным ограничением использования стоимости жизни в целях оценки последствий пандемии является то, что восприятие риска и готовность людей платить за его снижение могут различаться в зависимости от контекста. Так, в рамках исследований выявленных предпочтений в отношении производственного риска на рынке труда мы можем наблюдать эффект самоотбора, когда в более опасные отрасли идут работать люди с большей склонностью к риску. Итоговая стоимость жизни, применяемая к обществу в целом, зависит от решений, принимаемых такими людьми, так же, как и теми, кто, наоборот, готов выбирать менее оплачиваемую, но более безопасную работу. В результате средние оценки стоимости жизни зависят от распределения степени неприятия риска в обществе. В то же время, когда мы рассматриваем риски смерти в результате заражения коронавирусом, едва ли можно с уверенностью говорить о том, что люди принимают осознанные решения, принимать на себя такой риск или нет. Безусловно, разные люди с разной степенью серьезности восприняли угрозу заражения: кто-то старался максимально

обезопасить себя, четко соблюдая правила социального дистанцирования и ношения масок, тогда как другие эти правила осознанно нарушали. Тем не менее мы не можем сказать точно, насколько различались реальные риски инфицирования между этими категориями и как они повлияли на фактическое распространение инфекции.

Так как риски пандемии коснулись большей части населения, можно предположить, что средняя степень неприятия риска среди этих людей была существенно выше, чем среди работников, выбирающих занятость во вредных и опасных для жизни производствах. В таком случае значения стоимости жизни, представленные в работах по рынку труда, можно рассматривать как нижнюю границу значений стоимости жизни для использования в оценке общественных потерь, связанных с пандемией.

Оценка общественных потерь от смертности в связи с коронавирусом

В данном исследовании с учетом применения показателя стоимости жизни для оценки эффектов пандемии мы рассмотрим несколько альтернативных подходов к оценке общественных потерь от смертности в результате заболевания коронавирусом:

- 1) с использованием среднего (инвариантного по возрасту) значения стоимости жизни;
- 2) с применением понижающего коэффициента (senior discount) для стоимости жизни после определенного возраста;
- 3) с учетом средней стоимости года жизни и ожидаемой продолжительности жизни по возрастам.

Оценка общественных потерь на основании среднего значения стоимости жизни.

Как уже было сказано выше, на основании результатов расчетов из работы [Зубова 2022a] в качестве базового значения была выбрана средняя стоимость жизни, равная 288 348 870 рублей в ценах 2020 г. Число умерших из-за коронавируса, по данным Росстата, в том же году составило 144 691 человек. Таким образом, потери от смертности за 2020 г. составили:

$$288\,348\,870 \times 144\,691 \approx 41,721 \text{ трлн рублей.}$$

Дополнительно можно приблизительно оценить и общие потери за весь период пандемии по настоящий момент. В связи с тем, что данные РМЭЗ за 2021 г. пока не доступны, значения стоимости жизни за 2021 г. также неизвестно. Однако для того, чтобы получить примерное представление об общественных потерях, можно аппроксимировать данный показатель как значение стоимости жизни за 2020 г., скорректированное на величину инфляции¹⁵. По данным Росстата, по итогам 2021 г. инфляция в России составила 8,39%. С поправкой на инфляцию стоимость жизни в 2021 г. будет равна 312 541 340 рублей.

Официальных данных Росстата по смертности от коронавируса на данный момент за 2021 г. тоже нет, но, по оперативным данным, на 16 января 2022 г. за весь период пандемии в России от коронавируса умерло 321 320 человек¹⁶. При этом, как было показано выше, оперативные

¹⁵ Такой же подход применяется для официальных оценок стоимости жизни в США по методологическим руководствам U.S. Department of Health and Human Services и U.S. Environmental Protection Agency.

¹⁶ Оперативные данные о распространении коронавирусной инфекции // Стопкоронавирус.рф [Электронный ресурс]. URL: <https://стопкоронавирус.рф> (дата обращения: 16.01.2022).

данные могут недоучитывать смертность людей, которые умерли по другим причинам, возможно связанным с заболеванием COVID-19. Тем не менее, опираясь только на официальные данные по смертности от коронавируса, можно посчитать экономические потери¹⁷:

$$288\,348\,870 \times 144\,691 + 312\,541\,340 \times (321\,320 - 144\,691) \approx 96,925 \text{ трлн рублей.}$$

Оценка общественных потерь с применением понижающего коэффициента для людей в старших возрастах (senior discount). Как обсуждалось выше, одним из основных спорных моментов при подобных расчетах является использование единого значения стоимости жизни для всех возрастов. Приведенная в данном исследовании статистика смертности, связанной с заболеванием коронавирусной инфекцией, подтверждает, что смертельные риски для людей в старших возрастах существенно выше. Аргументы в пользу корректировки стоимости жизни с учетом возраста умерших, как правило, как раз апеллируют к тому, что вероятность смерти от коронавируса растет с возрастом, тогда как по результатам исследований в области стоимости жизни она с возрастом может снижаться. Кроме того, с возрастом растет и вероятность смерти в целом, а значит, некоторые люди, умершие из-за коронавируса, умерли бы в любом случае, возможно, в том же году (но из-за других причин) или несколькими годами позже.

Для учета разницы в стоимости жизни по возрастам при оценке эффектов политики 2002 г. в рамках Clear Skies Initiative в США пытались использовать концепцию senior discount, в соответствии с которой стоимость жизни людей в старших возрастах рассчитывается с понижающим коэффициентом. В соответствии с «американским» подходом стоимость жизни людей в возрасте 70 лет и старше оценивалась в 63% от стоимости жизни людей моложе 70, однако этот подход вызвал широкий общественный резонанс и был отвергнут в пользу инвариантного по возрасту значения стоимости жизни [Viscusi 2020; Aldy et al. 2021]. Подобный подход применялся в практике государственного управления в Канаде в 2000 г., но точкой перелома был выбран возраст 65 лет, так что для людей старше стоимость жизни снижалась на 25% [Aldy, Viscusi 2007].

В Таблице 1 в Приложении к данной статье приведены расчеты потерь от коронавируса с применением описанных выше «американского» и «канадского» подходов к российским данным. Суммарные общественные потери по данным расчетам составляют 34,522 и 32,956 трлн рублей соответственно.

Оценка общественных потерь с учетом стоимости года жизни. Как показала попытка имплементации этой идеи в США, использование понижающего коэффициента для старших возрастов идет в разрез с идеями равенства и вызывает недовольство со стороны общества. Альтернативный подход¹⁸, позволяющий учесть зависимость стоимости жизни от возраста без явного объявления понижающего коэффициента, применяется в Великобритании, где вместо показателя стоимости жизни используют стоимость года жизни, так что суммарное значение стоимости жизни по годам естественным образом зависит от возраста [Aldy et al. 2021].

¹⁷ Первое слагаемое предоставляет собой потери за 2020 год, второе – потери за 2021 и начало 2022 с учетом разницы в общем количестве умерших и умерших в 2020 году. Стоимость жизни на начало 2022 года для упрощения приближенных расчетов принимается на уровне 2021 года.

¹⁸ В США этот подход также применялся в качестве одной из возможных опций, однако в Великобритании он получил большее распространение [Aldy, Viscusi 2007; Aldy et al. 2021].

В исследовании [Зубова 2022a] средний возраст по выборке, для которой рассчитывалась стоимость жизни, составил 40,81 лет (медианный возраст — 40 лет). Для расчета стоимости года жизни среднее значение стоимости жизни нужно разделить на ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ) людей в среднем по выборке возрасте, которая, по данным Росстата за 2020 г, для 40 лет составила 34 года. Таким образом, значение года жизни составляет¹⁹:

$$\begin{aligned} \text{Стоимость года жизни} &= \text{средняя стоимость жизни} \div \\ \text{ОПЖ в среднем по выборке возрасте} &= 288\,348\,870 \div 34 = 8\,480\,850 \text{ рублей.} \end{aligned}$$

В соответствии с данным подходом стоимость жизни в каждом возрасте определяется как произведение стоимости одного года и ожидаемой продолжительности жизни в этом возрасте. Чтобы оценить суммарные потери от смертности по причине коронавируса, полученную стоимость жизни, скорректированную по возрасту, нужно умножить на количество смертельных случаев в каждом из возрастов. Таблица 2 с данными и полученными оценками стоимости жизни и потерь смертности от коронавируса в каждом возрасте приведена в Приложении. Расчеты с учетом ожидаемой продолжительности жизни за 2020 г. по данным Росстата проводились по следующей формуле:

$$\begin{aligned} \text{Суммарная стоимость потерь} &= \\ &= \sum_{i=0}^{100} \text{стоимость года жизни} \times \text{ОПЖ в возрасте } i \times \\ &\times \text{количество умерших от COVID – 19 в возрасте } i = 15,5 \text{ трлн рублей.} \end{aligned}$$

При таком подходе к расчету общественных потерь их суммарная стоимость составила 15,5 трлн рублей.

Заключение

В данном исследовании получены оценки общественных потерь от смертности по причине заболеваемости коронавирусом в 2020 г. в соответствии с тремя различными подходами к определению зависимости стоимости жизни от возраста. В рамках первого подхода используется единое среднее значение стоимости жизни для всех возрастов. Второй подход основывается на использовании понижающего фактора к стоимости жизни, начиная с определенного возраста. Третий подход предполагает различия в стоимости жизни с учетом ожидаемой продолжительности жизни в различных возрастах и единой для всех (средней) стоимости года жизни. Результаты расчетов представлены в Таблице 3.

¹⁹ Стоимость года жизни в расчетах по России получилась существенно ниже, чем официальные значения для США. По расчетам, представленным в работе [Viscusi 2020], на основании данных U.S. Department of Health and Human Services (2016) стоимость года с поправкой на качество жизни (QALY) составляет 536 тысяч долларов в ценах 2019 года.

Таблица 3. Оценки общественных потерь от смертности по причине заболевания
коронавирусной инфекцией в 2020 г.²⁰

Используемый подход	Единое (среднее) значение стоимости жизни	Понижающий фактор (25%) для стоимости жизни после 65 лет — «канадский» подход	Понижающий фактор (37%) для стоимости жизни после 70 лет — «американский» подход	Стоимость жизни с учетом стоимости года жизни и ожидаемой продолжительности жизни
Величина общественных потерь, трлн рублей	41,721	34,522	32,956	15,5

Как и в зарубежных исследованиях по данной теме [Viscusi 2020; Robinson et al. 2021], наибольшая оценка потерь получилась при использовании единой стоимости жизни, наименьшая — с учетом дифференциации стоимости жизни по возрасту с учетом стоимости года жизни и ожидаемой продолжительности жизни. Такой результат является интуитивным, так как ожидаемая продолжительность жизни снижается с возрастом, что ведет и к снижению стоимости жизни, учитывающий данный параметр.

В то же время все полученные оценки общественных потерь от пандемии существенно выше официальной оценки экономического ущерба на уровне чуть меньше 1 трлн рублей, по данным Роспотребнадзора²¹. Данный результат также является закономерным с учетом того, что именно смертность в результате коронавируса, как ни парадоксально, и была основной проблемой и поводом для общественного беспокойства в период пандемии, тогда как ограничительные меры и медицинские расходы были лишь ее побочным следствием.

Практический интерес полученных в данной работе результатов определяется, как минимум, необходимостью более точного представления о масштабах ущерба, нанесенного пандемией. Как мы видим, учет только экономических потерь эти масштабы существенно недооценивает, поэтому включение в анализ оценок общественного ущерба от смертности принципиально важно для определения изменения общественного благосостояния.

Помимо непосредственно оценок ущерба от пандемии, данное исследование представляет собой пример использования показателя стоимости жизни для анализа изменения общественного благосостояния. Как было показано выше, данная методология имеет широкое применение в развитых странах и несет значительный потенциал для использования в практике государственного управления в России.

Так как на момент написания статьи пандемия еще не закончилась и не все данные были доступны, более точные оценки эффектов пандемии остаются направлением дальнейших исследований. Особый интерес в этом ключе представляют уточнение оценок экономического ущерба и их сопоставление с общественным ущербом в целом.

Список литературы:

Зубова Е.А. Стоимость жизни в России: оценка на панельных микроданных за 2010–2020 гг. // Прикладная эконометрика. 2022а. № 1 (65). С. 45–64.

Зубова Е.А. Растет ли стоимость жизни человека в России с возрастом и повышением уровня образования? // Population and Economics. 2022b. № 6 (1). С. 62–79. DOI: [10.3897/popcon.5.e79796](https://doi.org/10.3897/popcon.5.e79796)

²⁰ Составлено автором.

²¹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. С. 125.

- Aldy J., Atkinson G., Kotchen M.J. Environmental Benefit-Cost Analysis: A Comparative Analysis Between the United States and the United Kingdom // *Annual Review of Resource Economics*. 2021. Vol. 13. P. 267–288. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-040821-045913>
- Aldy J.E., Viscusi W.K. Age Differences in the Value of Statistical Life: Revealed Preference Evidence // *Review of Environmental Economics and Policy*. 2007. Vol. 1. Is. 2. P. 241–260.
- Baker R., Chilton S., Jones-Lee M., Metcalf H. Valuing Lives Equally in a Benefit-Coast Analysis of Safety Projects: A Method to Reconcile Theory and Practice // *Safety Science*. 2009. Vol. 47. Is. 6. P. 813–816. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.009>
- Banzhaf H.S. The Value of Statistical Life: A Meta-Analysis of Meta-Analyses // *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*. 2021. № 29185. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w29185/w29185.pdf
- Hammit J. Valuing Mortality Risk: Theory and Practice // *Environmental Science and Technology*. 2000. Vol. 34. Is. 8. P. 1396–1400. DOI: <https://doi.org/10.1021/es990733n>
- Krupnick A. Mortality-Risk Valuation and Age: Stated Preference Evidence // *Review of Environmental Economics and Policy*. 2007. Vol. 1. Is. 2. P. 261–282.
- Murphy K.M., Topel R.H. The Value of Health and Longevity // *Journal of Political Economy*. 2006. Vol. 114. Is. 5. P. 871–904.
- Robinson L.A., Sullivan R., Shogren J.F. Do the Benefits of COVID-19 Policies Exceed the Costs? Exploring Uncertainties in the Age-VSL Relationship // *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*. 2021. Vol. 41. Is. 5. P. 761–770. DOI: <https://doi.org/10.1111/risa.13561>
- Viscusi W.K. Pricing the Global Health Risks of the COVID-19 Pandemic // *Journal of Risk and Uncertainty*. 2020. Vol. 61. P. 101–128. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11166-020-09337-2>
- Viscusi W.K. The Value of Life: Estimates with Risks by Occupation and Industry // *Economic Inquiry, Western Economic Association International*. 2004. Vol. 42. Is. 1. P. 29–48. DOI: <https://doi.org/10.1093/ei/cbh042>
- Viscusi W.K., Masterman C. Income Elasticities and Global Values of a Statistical Life // *Journal of Benefit-Cost Analysis*. 2017. Vol. 8. Is. 2. P. 226–250. DOI: <https://doi.org/10.1017/bca.2017.12>

References:

- Aldy J.E., Viscusi W.K. (2007) Age Differences in the Value of Statistical Life: Revealed Preference Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*. Vol. 1. Is. 2. P. 241–260.
- Aldy J., Atkinson G., Kotchen M.J. (2021) Environmental Benefit-Cost Analysis: A Comparative Analysis Between the United States and the United Kingdom. *Annual Review of Resource Economics*. Vol. 13. P. 267–288. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-040821-045913>
- Baker R., Chilton S., Jones-Lee M., Metcalf H. (2009) Valuing Lives Equally in a Benefit-Coast Analysis of Safety Projects: A Method to Reconcile Theory and Practice. *Safety Science*. Vol. 47. Is. 6. P. 813–816. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.009>
- Banzhaf H.S. (2021) The Value of Statistical Life: A Meta-Analysis of Meta-Analyses. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*. № 29185. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w29185/w29185.pdf
- Hammit J. (2000) Valuing Mortality Risk: Theory and Practice. *Environmental Science and Technology*. Vol. 34. Is. 8. P. 1396–1400. DOI: <https://doi.org/10.1021/es990733n>
- Krupnick A. (2007) Mortality-Risk Valuation and Age: Stated Preference Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*. Vol. 1. Is. 2. P. 261–282.

Murphy K.M., Topel R.H. (2006) The Value of Health and Longevity. *Journal of Political Economy*. Vol. 114. Is. 5. P. 871–904.

Robinson L.A., Sullivan R., Shogren J.F. (2021) Do the Benefits of COVID-19 Policies Exceed the Costs? Exploring Uncertainties in the Age-VSL Relationship. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*. Vol. 41. Is. 5. P. 761–770. DOI: <https://doi.org/10.1111/risa.13561>

Viscusi W.K., Masterman C. (2017) Income Elasticities and Global Values of a Statistical Life. *Journal of Benefit-Cost Analysis*. Vol. 8. Is. 2. P. 226–250. DOI: <https://doi.org/10.1017/bca.2017.12>

Viscusi W.K. (2004) The Value of Life: Estimates with Risks by Occupation and Industry. *Economic Inquiry, Western Economic Association International*. Vol. 42. Is. 1. P. 29–48. DOI: <https://doi.org/10.1093/ei/cbh042>

Viscusi W.K. (2020) Pricing the Global Health Risks of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Risk and Uncertainty*. Vol. 61. P. 101–128. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11166-020-09337-2>

Zubova E.A. (2022a) Value of Statistical Life in Russia: Evidence from Panel Data (2010–2020). *Applied Econometrics*. № 1 (65). P. 45–64.

Zubova E.A. (2022b) Does the value of human life in Russia increase with age and higher levels of education? *Population and Economics*. Vol. 6. Is. 1. P. 62–79. DOI: [10.3897/popecon.5.e79796](https://doi.org/10.3897/popecon.5.e79796)

Дата поступления/Received: 02.02.2022

Приложение:

Таблица 1. Расчеты общественных потерь от смертности по причине заболевания коронавирусом с учетом понижающего фактора для стоимости жизни в старших возрастах²²

Возраст	Количество умерших из-за коронавируса в 2020 году	Стоимость жизни в данном возрасте с учетом понижающего фактора («канадский» подход)	Суммарная стоимость потерянных жизней (в соответствии с «канадским» подходом)	Стоимость жизни в данном возрасте с учетом понижающего фактора («американский» подход)	Суммарная стоимость потерянных жизней (в соответствии с «американским» подходом)
Менее года	16	288348870	4613581920	288348870	4613581920
1	1	288348870	288348870	288348870	288348870
2	2	288348870	576697740	288348870	576697740
3	3	288348870	865046610	288348870	865046610
4	2	288348870	576697740	288348870	576697740
5	2	288348870	576697740	288348870	576697740
6	1	288348870	288348870	288348870	288348870
7	2	288348870	576697740	288348870	576697740
8	0	288348870	0	288348870	0
9	2	288348870	576697740	288348870	576697740
10	1	288348870	288348870	288348870	288348870
11	2	288348870	576697740	288348870	576697740
12	5	288348870	1441744350	288348870	1441744350
13	3	288348870	865046610	288348870	865046610
14	4	288348870	1153395480	288348870	1153395480
15	4	288348870	1153395480	288348870	1153395480
16	10	288348870	2883488700	288348870	2883488700
17	6	288348870	1730093220	288348870	1730093220
18	12	288348870	3460186440	288348870	3460186440
19	17	288348870	4901930790	288348870	4901930790
20	17	288348870	4901930790	288348870	4901930790
21	18	288348870	5190279660	288348870	5190279660
22	23	288348870	6632024010	288348870	6632024010
23	36	288348870	10380559320	288348870	10380559320
24	17	288348870	4901930790	288348870	4901930790
25	38	288348870	10957257060	288348870	10957257060
26	40	288348870	11533954800	288348870	11533954800
27	50	288348870	14417443500	288348870	14417443500
28	77	288348870	22202862990	288348870	22202862990
29	80	288348870	23067909600	288348870	23067909600
30	120	288348870	34601864400	288348870	34601864400

²² Составлено по данным Росстата о распределении умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти за 2020 год. Расчеты автора.

31	119	288348870	34313515530	288348870	34313515530
32	147	288348870	42387283890	288348870	42387283890
33	171	288348870	49307656770	288348870	49307656770
34	196	288348870	56516378520	288348870	56516378520
35	190	288348870	54786285300	288348870	54786285300
36	261	288348870	75259055070	288348870	75259055070
37	273	288348870	78719241510	288348870	78719241510
38	270	288348870	77854194900	288348870	77854194900
39	302	288348870	87081358740	288348870	87081358740
40	345	288348870	99480360150	288348870	99480360150
41	395	288348870	113897803650	288348870	113897803650
42	443	288348870	127738549410	288348870	127738549410
43	477	288348870	137542410990	288348870	137542410990
44	551	288348870	158880227370	288348870	158880227370
45	632	288348870	182236485840	288348870	182236485840
46	670	288348870	193193742900	288348870	193193742900
47	710	288348870	204727697700	288348870	204727697700
48	796	288348870	229525700520	288348870	229525700520
49	882	288348870	254323703340	288348870	254323703340
50	850	288348870	245096539500	288348870	245096539500
51	923	288348870	266146007010	288348870	266146007010
52	1053	288348870	303631360110	288348870	303631360110
53	1139	288348870	328429362930	288348870	328429362930
54	1322	288348870	381197206140	288348870	381197206140
55	1426	288348870	411185488620	288348870	411185488620
56	1818	288348870	524218245660	288348870	524218245660
57	2020	288348870	582464717400	288348870	582464717400
58	2395	288348870	690595543650	288348870	690595543650
59	2665	288348870	768449738550	288348870	768449738550
60	2864	288348870	825831163680	288348870	825831163680
61	3187	288348870	918967848690	288348870	918967848690
62	3464	288348870	998840485680	288348870	998840485680
63	3492	288348870	1006914254040	288348870	1006914254040
64	3795	288348870	1094283961650	288348870	1094283961650
65	4057	288348870	1169831365590	288348870	1169831365590
66	4274	216261653	924302302785	288348870	1232403070380
67	4119	216261653	890781746648	288348870	1187708995530
68	4610	216261653	996966218025	288348870	1329288290700
69	4665	216261653	1008860608913	288348870	1345147478550
70	4920	216261653	1064007330300	181659788	893766157452
71	5136	216261653	1110719847240	181659788	933004671682
72	4311	216261653	932303983928	181659788	783135346499
73	5035	216261653	1088877420338	181659788	914657033084
74	3870	216261653	836932595175	181659788	703023379947
75	2664	216261653	576121042260	181659788	483941675498
76	2158	216261653	466692646095	181659788	392021822720

77	2020	216261653	436848538050	181659788	366952771962
78	3491	216261653	754969428878	181659788	634174320257
79	4640	216261653	1003454067600	181659788	842901416784
80	5176	216261653	1119370313340	181659788	940271063206
81	5545	216261653	1199170863113	181659788	1007303525015
82	5350	216261653	1156999840875	181659788	971879866335
83	5271	216261653	1139915170328	181659788	957528743075
84	4045	216261653	874778384363	181659788	734813842865
85	3125	216261653	675817664063	181659788	567686837813
86	2296	216261653	496536754140	181659788	417090873478
87	2244	216261653	485291148210	181659788	407644564496
88	2260	216261653	488751334650	181659788	410551121106
89	1880	216261653	406571906700	181659788	341520401628
90	1659	216261653	358778081498	181659788	301373588458
91	1308	216261653	282870241470	181659788	237611002835
92	1193	216261653	258000151433	181659788	216720127203
93	803	216261653	173658106958	181659788	145872809844
94	649	216261653	140353812473	181659788	117897202477
95	416	216261653	89964847440	181659788	75570471850
96	237	216261653	51254011643	181659788	43053369780
97	168	216261653	36331957620	181659788	30518844401
98	111	216261653	24005043428	181659788	20164236479
99	36	216261653	7785419490	181659788	6539752372
100 лет и более	65	216261653	14057007413	181659788	11807886227
Сумма			34 522 135 937 445		32 955 582 662 554

Таблица 2. Расчеты общественных потерь от смертности по причине заболевания коронавирусом с учетом стоимости года жизни и ожидаемой продолжительности жизни по возрастам²³

Возраст	Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни в 2020 году	Количество умерших из-за коронавируса в 2020 году	Стоимость жизни в данном возрасте с учетом стоимости года жизни	Суммарная стоимость потерянных жизней в данном возрасте
Менее года	71.54	16	606720009	9707520144
1	70.86	1	600953031	600953031
2	69.89	2	592726607	1185453213
3	68.90	3	584330565	1752991695
4	67.92	2	576019332	1152038664
5	66.93	2	567623291	1135246581
6	65.94	1	559227249	559227249
7	64.95	2	550831208	1101662415
8	63.96	0	542435166	0
9	62.97	2	534039125	1068078249
10	61.98	1	525643083	525643083

²³ Составлено по данным Росстата о распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти и ожидаемой продолжительности предстоящей жизни за 2020 год. Расчеты автора.

11	60.99	2	517247042	1034494083
12	60.00	5	508851000	2544255000
13	59.01	3	500454959	1501364876
14	58.03	4	492143726	1968574902
15	57.05	4	483832493	1935329970
16	56.07	10	475521260	4755212595
17	55.09	6	467210027	2803260159
18	54.12	12	458983602	5507803224
19	53.16	17	450841986	7664313762
20	52.20	17	442700370	7525906290
21	51.25	18	434643563	7823584125
22	50.29	23	426501947	9809544770
23	49.34	36	418445139	15064025004
24	48.40	17	410473140	6978043380
25	47.45	38	402416333	15291820635
26	46.50	40	394359525	15774381000
27	45.56	50	386387526	19319376300
28	44.62	77	378415527	29137995579
29	43.69	80	370528337	29642266920
30	42.76	120	362641146	43516937520
31	41.84	119	354838764	42225812916
32	40.93	147	347121191	51026815004
33	40.04	171	339573234	58067023014
34	39.15	196	332025278	65076954390
35	38.26	190	324477321	61650690990
36	37.38	261	317014173	82740699153
37	36.52	273	309720642	84553735266
38	35.66	270	302427111	81655319970
39	34.82	302	295303197	89181565494
40	33.98	345	288179283	99421852635
41	33.15	395	281140178	111050370113
42	32.33	443	274185881	121464345062
43	31.51	477	267231584	127469465330
44	30.70	551	260362095	143459514345
45	29.89	632	253492607	160207327308
46	29.08	670	246623118	165237489060
47	28.28	710	239838438	170285290980
48	27.48	796	233053758	185510791368
49	26.69	882	226353887	199644127893
50	25.90	850	219654015	186705912750
51	25.12	923	213038952	196634952696
52	24.34	1053	206423889	217364355117
53	23.57	1139	199893635	227678849696
54	22.82	1322	193532997	255850622034
55	22.06	1426	187087551	266786847726
56	21.31	1818	180726914	328561528743

57	20.58	2020	174535893	352562503860
58	19.87	2395	168514490	403592202353
59	19.16	2665	162493086	433044074190
60	18.46	2864	156556491	448377790224
61	17.77	3187	150704705	480295893242
62	17.11	3464	145107344	502651837884
63	16.46	3492	139594791	487465010172
64	15.81	3795	134082239	508842095108
65	15.18	4057	128739303	522295352271
66	14.56	4274	123481176	527758546224
67	13.95	4119	118307858	487310065043
68	13.35	4610	113219348	521941191975
69	12.78	4665	108385263	505617251895
70	12.20	4920	103466370	509054540400
71	11.64	5136	98717094	507010994784
72	11.12	4311	94307052	406557701172
73	10.56	5035	89557776	450923402160
74	10.08	3870	85486968	330834566160
75	9.55	2664	80992118	215763001020
76	9.03	2158	76582076	165264118929
77	8.54	2020	72426459	146301447180
78	7.99	3491	67761992	236557112327
79	7.55	4640	64030418	297101137200
80	7.08	5176	60044418	310789907568
81	6.65	5545	56397653	312724983113
82	6.27	5350	53174930	284485872825
83	5.87	5271	49782590	262404029255
84	5.52	4045	46814292	189363811140
85	5.19	3125	44015612	137548785938
86	4.89	2296	41471357	95218234524
87	4.59	2244	38927102	87352415766
88	4.31	2260	36552464	82608567510
89	4.09	1880	34686677	65210951820
90	3.85	1659	32651273	54168461078
91	3.64	1308	30870294	40378344552
92	3.50	1193	29682975	35411789175
93	3.41	803	28919699	23222517896
94	3.34	649	28326039	18383599311
95	3.27	416	27732380	11536669872
96	3.14	237	26629869	6311278953
97	2.96	168	25103316	4217357088
98	2.71	111	22983104	2551124489
99	2.33	36	19760381	711373698
100 лет и более	1.65	65	13993403	909571163
Сумма				15 500 531 045 969