

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ПРИ СОКРАЩЕНИИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Александр Евгеньевич ВАРШАВСКИЙ <sup>a\*</sup>,  
Мария Сергеевна КУЗНЕЦОВА <sup>b</sup>

<sup>a</sup> доктор экономических наук, кандидат технических наук,  
профессор, руководитель лаборатории,  
Центральный экономико-математический институт  
Российской академии наук (ЦЭМИ РАН),  
Москва, Российская Федерация  
varshav@cemi.rssi.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-8229-3692>  
SPIN-код: 7987-6250

<sup>b</sup> младший научный сотрудник,  
Центральный экономико-математический институт  
Российской Академии наук (ЦЭМИ РАН),  
Москва, Российская Федерация  
mary.cuznetsow2012@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-0982-608X>  
SPIN-код: 9670-7187

\* Ответственный автор

### История статьи:

Рег. № 331/2023  
Получена 17.07.2023  
Получена в  
доработанном виде  
08.09.2023  
Одобрена 03.11.2023  
Доступна онлайн  
14.12.2023

**Специальность:** 5.2.3

**УДК** 330.4  
**JEL:** H51, J17

### Ключевые слова:

экономический ущерб,  
стоимость человеческой  
жизни, заболеваемость  
населения, смертность  
населения, сокращение  
продолжительности  
жизни

### Аннотация

**Предмет.** Проблема увеличения продолжительности жизни, развитие системы здравоохранения в России.

**Цели.** Анализ взаимосвязи между ростом смертности (в том числе в трудоспособном возрасте) и основными показателями экономического развития страны.

**Методология.** Применены положения теории полезности.

**Результаты.** Оценен экономический ущерб при преждевременном уходе из жизни людей в возрасте до 72 лет (по возрастным группам), а также детей в возрасте до 14 лет.

**Выводы.** Необходимо увеличить расходы на здравоохранение. Сокращение смертности позволит улучшить демографическую ситуацию и, соответственно, уменьшить ущерб экономике России.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

**Для цитирования:** Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Оценка экономического ущерба при сокращении продолжительности жизни людей в результате основных видов заболеваний // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2023. – Т. 19, № 12. – С. 2206 – 2236.  
<https://doi.org/10.24891/ni.19.12.2206>

---

## **Введение**

Сокращение смертности и увеличение продолжительности жизни являются актуальной проблемой для России<sup>1</sup>. По данным 2021 г., Россия находилась во второй сотне стран по ожидаемой продолжительности жизни при рождении (71 год), уступая на один год Беларуси, Таджикистану и Грузии (72 года), на три года – Никарагуа и Вьетнаму (74 года), на шесть лет – Косово (77 лет) и на 13 лет – Японии, Швейцарии и Южной Кореи (84 года)<sup>2</sup>. При этом в России разрыв данного показателя для мужчин и женщин составляет 9 лет (65,5 и 74,5 лет, соответственно), что более чем в 2 раза превышает показатель Швейцарии – 4 года (82 и 86 лет соответственно).

Сокращение продолжительности жизни, преждевременная смерть человека ведут к невосполнимым потерям, экономический ущерб которых можно оценить ориентировочно. В статье рассматриваются динамика заболеваемости населения по отдельным основным классам и группам болезней, основные методы оценки стоимости среднестатистической жизни и оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода человека из жизни. Приводится оценка экономического ущерба при сокращении продолжительности жизни в результате основных болезней для отдельных возрастных групп при различной величине трудового стажа. Также отдельно приведена оценка экономического ущерба при преждевременном уходе из жизни детей в возрасте до 14 лет в результате основных заболеваний.

В ходе исследования выделены также проблемы, вызываемые воздействием электромагнитного излучения (ЭМИ), которое увеличивает риск появления новообразований (НО) [1–5], сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), способных сократить продолжительность жизни.

---

<sup>1</sup> Аганбеян А.Г. Три главных социально-экономических вызова, стоящих перед Россией, и 15 ответных шагов // *Экономические стратегии*. 2022. Т. 24. № 6. С. 6–15.

<sup>2</sup> The World Bank. Life Expectancy at Birth, Total (Years).  
URL: [https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?end=2021&most\\_recent\\_value\\_desc=true&start=2019](https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?end=2021&most_recent_value_desc=true&start=2019)

## **Динамика заболеваемости населения по отдельным основным классам и группам болезней**

Болезни системы кровообращения занимают в России второе место по зарегистрированным заболеваниям у пациентов с ежегодным приростом примерно на 799 тыс. чел. За 2000–2020 гг. численность зарегистрированных заболеваний у пациентов возросла на 76% (с 20 до 35,4 млн чел.)<sup>3</sup>.

Заболеваемость новообразованиями стремительно возрастает, в том числе злокачественными. В 2020 г. было зарегистрировано 7,13 млн чел. с новообразованиями (ежегодный прирост составляет примерно 158 тыс. чел.) За 2000–2020 гг. заболеваемость новообразованиями возросла на 60% (с 4,5 до 7,1 млн чел.). При этом в 2020 г. численность пациентов со злокачественными новообразованиями, состоящих на учете в медицинских организациях, составила 4 млн чел. (2,7% населения) при ежегодном приросте примерно на 110 тыс. чел. За 2010–2020 гг. показатель распространенности злокачественных новообразований вырос на 37,8% (с 1 969 до 2 713 чел. на 100 тыс. чел. населения).

Отдельно отметим, что заболеваемость новообразованиями возрастает у детей в возрасте до 14 лет в среднем на 3,9 тыс. чел. в год. При этом также возрастает численность пациентов в этом же возрасте со злокачественными образованиями, состоящих на учете в медицинских организациях. До 2009 г. их численность составляла примерно 12,2 тыс. чел., а после 2009 г., с распространением смартфонов, резко возросла и к 2020 г. достигла 22,6 тыс. чел. Это, по мнению ряда экспертов, связано с влиянием электромагнитного излучения [1–6] и использованием проблемных инноваций [7–10]. В перспективе онкологические заболевания – главная угроза жизни людей, поэтому в данной статье целесообразно уделить особое внимание данной проблеме [11].

Болезни органов дыхания занимают в России первое место по зарегистрированным заболеваниям у пациентов с ежегодным приростом примерно на 523 тыс. чел. За 2000–2020 гг. их численность возросла на 14,6% (с 53,5 до 61,3 млн чел.).

Также возрастает численность зарегистрированных заболеваний у пациентов с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания, нарушением обмена веществ (в среднем примерно на 364 тыс. чел. в год при росте за период 2000–2020 гг. на 117% – с 5,5 до 12 млн чел.);

<sup>3</sup> Здравоохранение в России. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>

болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунный механизм (в среднем примерно на 21 тыс. чел. в год при росте за период 2000–2020 гг. на 26% – с 1,3 до 1,6 млн чел.); болезнями нервной системы (в среднем примерно на 104 тыс. чел. в год приросте за период за 2000–2020 гг. на 15% – с 6,5 до 7,5 млн чел.).

Численность зарегистрированных заболеваний у пациентов с болезнями органов пищеварения возрастала до 2016 г. (с 15,4 млн чел. в 2000 г. до 17,2 млн чел. в 2016 г.), затем начала убывать, достигнув 14,8 млн чел. к 2020 г. Заболеваемость некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями постепенно снижается, в среднем примерно на 143 тыс. чел. в год. За 2000–2020 гг. заболеваемость снизилась на 42% (с 9 до 5,2 млн чел.). Можно отметить, что, по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора), при сравнении показателей заболеваемости 2022 г. с показателями 2021 г. для большинства регистрируемых инфекционных заболеваний, число случаев которых снизилось в период высокой заболеваемости COVID-19, замечено возвращение к показателям доковидного периода.

Вследствие роста заболеваемости экономический ущерб только от 33 инфекционных болезней (без учета туберкулеза, COVID-19, ВИЧ-инфекции и хронических вирусных гепатитов) составил около 1 015 млрд руб., в том числе от ротавирусной инфекции – 9 млрд руб., от гриппа – 3 млрд руб.<sup>4</sup>. Однако следует отметить, что в 2020 г. наблюдается сокращение численности зарегистрированных заболеваний у пациентов по большинству основных классов и групп болезней (за исключением болезней органов дыхания), что обусловлено началом пандемии COVID-19.

## **Основные методы оценки стоимости человеческой жизни**

Для расчета стоимости человеческой жизни выделяют следующие подходы. Подход, основанный на теории полезности, предполагает, что стоимость среднестатистической жизни оценивается на основе данных о валовом внутреннем продукте (ВВП) на душу населения или среднегодовом доходе<sup>5</sup>

<sup>4</sup> О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году: государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с.  
URL: <https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/b50/t4kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf>

<sup>5</sup> Быков А.А. О методологии экономической оценки жизни среднестатистического человека (пояснительная записка) // Проблемы анализа риска. 2007. Т. 4. № 2. С. 178–191.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-metodologii-ekonomicheskoy-otsenki-zhizni-srednestatisticheskogo-cheloveka-poyasnitelnaya-zapiska/viewer>

[12, 13]. Другой подход основан на нормативно установленном возмещении, при котором используются данные о компенсации (сумма страхового возмещения в связи с гибелью человека на транспорте составляет 0,5–2,25 млн руб.)<sup>6</sup>. Кроме того, используются данные о судебных взысканиях (в судебной практике взыскание за жизнь и здоровье человека составляет от 70 до 140 тыс. руб., при исполнении трудовых обязанностей – от 30 до 150 тыс. руб.)<sup>7</sup>.

В рамках подхода, основанного на социологических опросах, используются данные о достаточной и справедливой, по мнению опрошенных, сумме возмещения в связи с гибелью человека (в 2017 г. она составляла 5,7 млн руб., в 2018 г. – 4,5 млн руб.)<sup>8</sup>. Подход на основе оценки рисков предполагает, что стоимость среднестатистической жизни оценивается с учетом данных о дополнительных выплатах при выполнении работ, связанных с риском<sup>9</sup>.

Рассмотрим оценку стоимости среднестатистической жизни на основе использования данных о среднегодовом доходе (метод 1а) или ВВП на душу населения (метод 1б) и нормы дисконтирования. В соответствии с методом 1а стоимость среднестатистической жизни  $P$  определяется как

$$P = I \int_0^T \exp(-Et) dt \approx I/E,$$

где  $I$  – среднедушевой годовой доход;  $T$  – ожидаемая продолжительность предстоящей жизни;  $E$  – норма дисконтирования, которая определяется по годовой процентной ставке Центрального банка Российской Федерации  $i$ :

$$E = \ln(1+i).$$

<sup>6</sup> Федеральный закон от 25.04.2002 № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/18025>; Федеральный закон от 14.06.2012 № 67-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров и о порядке возмещения такого вреда, причиненного при перевозках пассажиров метрополитеном». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/35551>

<sup>7</sup> Экономическая «стоимость» россиянина составила около 40 млн рублей. URL: <https://rg.ru/2018/02/07/ekonomicheskaja-stoimost-rossiianina-sostavila-okolo-40-mln-rublej.html>

<sup>8</sup> «Стоимость» человеческой жизни в России с учетом морального ущерба в начале 2018 г. поднялась до 46,9 млн руб. URL: [http://www.fa.ru/org/div/cos/press/Documents/58\\_Life\\_Value\\_2018.pdf](http://www.fa.ru/org/div/cos/press/Documents/58_Life_Value_2018.pdf)

<sup>9</sup> Kniesner T.J., Viscusi W.K. The Value of a Statistical Life. URL: <http://dx.doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.138>

В соответствии с методом 1б стоимость среднестатистической жизни  $P$  определяется как

$$P = Y \int_0^T \exp(-Et) dt \approx Y/E,$$

где  $Y$  – валовой внутренний продукт на душу населения.

В работе [14] на основании методов 1а и 1б приведены оценки стоимости среднестатистической жизни по данным 2006 г. Стоимость среднестатистической жизни в ценах 2021 г. при ставке Центрального банка Российской Федерации 4,25% (величина ставки в период с августа 2020 г. по март 2021 г.)<sup>10</sup>, рассчитанная по методу 1а для среднедушевого годового дохода 686,9 тыс. руб., составляет 16,5 млн руб., а рассчитанная по методу 1б для ВВП на душу населения 927,5 тыс. руб. – 22,3 млн руб.

Рассмотрим метод на основе использования данных о валовом внутреннем продукте на душу населения (метод 2). В соответствии с методом 2 стоимость среднестатистической жизни  $P$  определяется по формуле:

$$P = \sum_{t=1}^m Y_t,$$

где  $Y_t$  – ВВП на душу населения в год  $t$ ;  $m$  – среднее число лет жизни, «потерянных» в результате преждевременного ухода человека из жизни (разница между ожидаемой продолжительностью жизни и средним возрастом в стране) [13].

Расчет в ценах 2021 г. для ВВП на душу населения 927,5 тыс. руб. при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года, среднем возрасте населения в России, равном 40,4 года (данные Росстата)<sup>11</sup>, среднем количестве «потерянных» лет жизни 32,6 дает ориентировочную стоимость среднестатистической жизни, равную 30,2 млн руб.

Рассмотрим метод на основе использования данных о затратах на поддержание жизнедеятельности человека в течение всей жизни от момента рождения (метод 3). В работе И.Д. Шмакова<sup>12</sup> на основании метода 3

<sup>10</sup> ЦБ снизил ставку. Что это значит для экономики, кредитов и курса рубля.  
URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/625036e79a794748a0a61e2e>

<sup>11</sup> Демографический ежегодник России. 2021: статистический сборник. М.: Росстат, 2021. 167 с.

<sup>12</sup> Шмаков Д.И. Оценка экономического ущерба в результате смертности населения от несчастных случаев, отравлений и травм // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2003. № 1. С. 377–385. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka->

приведена оценка стоимости среднестатистической жизни по данным 2000 г.

В *табл. 1* в соответствии с методом 3 проведен расчет ориентировочной стоимости среднестатистической жизни в России в ценах 2021 г.<sup>15</sup>. При ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и среднем пенсионном возрасте 60 лет стоимость среднестатистической жизни составляет 37,5 млн руб.

### **Оценка стоимости одного года среднестатистической жизни**

Используя полученные оценки стоимости среднестатистической жизни  $P$ , можно рассчитать стоимость одного года среднестатистической жизни  $A$ , которая определяется по следующей формуле:

$$A = P/n,$$

где  $P$  – стоимость среднестатистической жизни;  $n$  – ожидаемая продолжительность жизни при рождении.

В *табл. 2* рассчитаны оценки стоимости одного года среднестатистической жизни при ожидаемой продолжительности жизни при рождении в России 73 года, среднем возрасте населения 40,4 лет и ставке Центрального банка Российской Федерации 4,25%. В этом случае стоимость одного года среднестатистической жизни составляет от 226 до 513 тыс. руб. в ценах 2021 г. в зависимости от метода оценки.

### **Оценка экономического ущерба в результате преждевременного ухода человека из жизни для различной продолжительности прожитой жизни**

Преждевременный уход человека из жизни наносит невосполнимые потери, из которых представляется возможным ориентировочно оценить экономический ущерб, рассчитанный как сумма потерь в ВВП и стоимость потерянных лет жизни. В ходе исследования проведен расчет размера экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни человека для различной продолжительности прожитой жизни и трудового стажа.

---

ekonomicheskogo-uscherba-v-rezultate-smernosti-naseleniya-ot-neschastnyh-sluchaev-otrvleniy-i-travm/viewer

<sup>15</sup> Какую поддержку в России получают семьи. URL: <http://duma.gov.ru/news/51978/>;  
Бондаренко Н.В., Гохберг Л.М., Зорина О.А. и др. Индикаторы образования: 2022: статистический сборник. М.: Высшая школа экономики, 2022. 532 с.; Как подать на алименты. URL: <https://www.mos.ru/otvet-semya-i-deti/kak-podat-na-alimenty/>

Преждевременный уход человека из жизни наносит экономический ущерб государству в виде потерь в валовом внутреннем продукте (ВВП). В этом случае стоимость среднестатистической жизни можно оценить с помощью значения показателя ВВП на душу населения или на одного занятого (по данным Росстата, в 2021 г. ВВП на одного занятого составил 1,9 млн руб., ВВП на душу населения – 927,5 тыс. руб.)<sup>14</sup>. Так, за 40 лет, по данным для 2021 г. потери составляют от 37 до 76 млн руб.

В случае преждевременного ухода из жизни оцениваются не только экономические потери, включающие упущенную выгоду в течение предстоящей жизни, но и стоимость потерянных непрожитых лет (то есть, фактические и потенциальные потери) [14]. Стоимость потерянных лет в результате преждевременного ухода человека из жизни определяется по следующей формуле:

$$X_{et} = A_t(n_t - B),$$

где  $X_{et}$  – стоимость потерянных лет в результате преждевременного ухода из жизни человека в возрасте  $B$  в году  $t$ ;  $A_t$  – стоимость одного года среднестатистической жизни в году  $t$ ;  $n_t$  – ожидаемая продолжительность жизни в году  $t$ .

Величина  $X_{et}$  показывает, какие экономические потери несет общество в результате преждевременного ухода человека из жизни, не дожившего до возраста ожидаемой продолжительности жизни. Так, при возрасте ухода из жизни 53 года стоимость 20 потерянных лет составляет от 4,5 до 10,3 млн руб. в зависимости от метода расчета.

### Оценка экономического ущерба

Экономический ущерб от преждевременного ухода человека из жизни определяется по формуле:

$$D_{et} = X_{et} + Y_{1t} \cdot S,$$

где  $D_{et}$  – экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни человека в возрасте  $B$  в году  $t$  (возраст свыше 16 лет);  $X_{et}$  – стоимость потерянных лет в результате преждевременного ухода из жизни человека в возрасте  $B$  в году  $t$ ;  $Y_{1t}$  – валовой внутренний продукт на одного

<sup>14</sup> По данным Росстата, в 2021 г. численность занятых в России составляла 71,7 млн чел., валовой внутренний продукт – 135 295 млрд руб., валовой внутренний продукт на душу населения – 927,5 тыс. руб. в текущих ценах.

занятого в году  $t$ ;  $S$  – потерянный трудовой стаж (разница между средним возрастом выхода на пенсию и возрастом ухода из жизни).

При возрасте ухода из жизни менее 16 лет показатель потерянного трудового стажа соответствует среднему трудовому стажу до выхода на пенсию. Например, для данных 2021 г. при возрасте ухода из жизни 53 года, стоимости 20 потерянных лет жизни 4,5 млн руб., валовом внутреннем продукте на одного занятого 1,9 млн руб., потерянном трудовом стаже 7 лет (при периоде работы с 20 до 60 лет) экономический ущерб в результате преждевременного ухода человека из жизни составляет 17,8 млн руб. (расчет по методу 1а).

Следует также отметить, что после выхода на пенсию 18,9% пенсионеров продолжают работать (на 01.01.2023 из 41,8 млн пенсионеров 7,9 млн – работающие)<sup>15</sup>. В этом случае можно считать, что при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года, возрасте ухода из жизни 53 года и потерянном трудовом стаже 20 лет (при периоде работы с 18 до 73 лет) экономический ущерб в результате преждевременного ухода человека из жизни составит 43 млн руб. (расчет по методу 1а).

В *табл. 3* приведены оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода человека из жизни, рассчитанные при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и величине трудового стажа 40 и 45 лет (при периоде работы с 20 до 65 лет). При этом стоимость среднестатистической жизни рассчитана в ценах 2021 г. Как следует из данных, приведенных в *табл. 3*, экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни ребенка в возрасте до 14 лет составляет от 89 до 116 млн руб. в зависимости от потерянного трудового стажа и метода расчета. Очевидно, что для предотвращения больших экономических потерь государству следует располагать необходимыми ресурсами для излечения больных, в том числе со злокачественными новообразованиями, в целях сокращения детской смертности.

### **Оценка экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей для отдельных возрастных групп по основным классам и группам болезней**

В ходе исследования проведена оценка экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 72 лет в 2019 г. (до пандемии COVID-19) по основным классам и группам болезней для отдельных возрастных групп. Также отдельно проведена оценка

<sup>15</sup> Численность работающих пенсионеров в России с 2015 г. снизилась почти вдвое.  
URL: <https://tass.ru/obschestvo/17500239>

экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни детей в возрасте до 14 лет в 2020 г. При этом рассмотрен возможный способ снижения этого ущерба с помощью соответствующего лечения (на примере лечения злокачественных образований).

В 2019 г. в России преждевременно ушли из жизни 981,8 тыс. чел. в возрасте до 74 лет. Условные оценки экономического ущерба от их преждевременного ухода из жизни рассчитаны как сумма потерь в валовом внутреннем продукте и стоимость потерянных лет жизни.

В *табл. 4* приведены оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в 2019 г. (до COVID-19) в возрасте до 72 лет для отдельных возрастных групп при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и трудовом стаже 40 лет. При этом по возрастным группам расчет проводится для среднего возраста в группе (для группы «дети до 1 года» предполагается, что все дети доживают до 1 года). Стоимость среднестатистической жизни рассчитана в ценах 2021 г.

Как следует из данных, приведенных в *табл. 4*, среди заболеваний наибольший ущерб нанесли болезни системы кровообращения (от 3,5 до 4,8 трлн руб.) и новообразования (от 1,8 до 2,6 трлн руб.). Следует отметить, что сокращение численности преждевременно ушедших из жизни в результате этих болезней на 10% позволит снизить экономический ущерб на 349–477 млрд руб. и 185–256 млрд руб., соответственно, в зависимости от метода расчета<sup>16</sup>.

В *табл. 5* приведены оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в 2019 г. в возрасте до 72 лет для отдельных возрастных групп от болезней системы кровообращения и новообразований при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и трудовом стаже 40 лет. При этом по возрастным группам расчет проводится для среднего возраста в группе (для группы «дети до 1 года» предполагается, что все дети доживают до 1 года). Стоимость среднестатистической жизни рассчитана в ценах 2021 г.

Как следует из данных, приведенных в *табл. 5*, наибольший экономический ущерб нанес преждевременный уход из жизни в результате болезней системы кровообращения в возрасте 45–49 лет, а также новообразований в возрасте 50–59 лет.

<sup>16</sup> Естественное движение населения Российской Федерации – 2019 г.  
URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\\_106/Main.htm](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_106/Main.htm)

В *табл. 6* приведены оценки экономического ущерба (в ценах 2021 г.) в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 72 лет от основных болезней с использованием данных о смертности для 2019 г. (до пандемии COVID-19) при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и трудовом стаже 40 и 45 лет. Как следует из данных, приведенных в *табл. 6*, экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни 981,8 тыс. чел. в возрасте до 72 лет составляет от 15 до 24 трлн руб. в зависимости от потерянного трудового стажа и метода расчета.

В *табл. 7* приведены оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни в 2020 г. 11 543 детей в возрасте до 14 лет при ожидаемой продолжительности жизни при рождении 73 года и трудовом стаже 40 лет. При этом стоимость среднестатистической жизни рассчитана в ценах 2021 г. Как следует из данных, приведенных в *табл. 7*, экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни 11 543 детей в возрасте до 14 лет составляет от 1 до 1,2 трлн руб. в зависимости от метода расчета. При этом экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни 732 детей в возрасте до 14 лет от новообразований (наиболее частой причины смерти от болезней) составляет до 78 млрд руб. в зависимости от метода расчета<sup>17</sup>.

Следует отметить, что при снижении на 100 чел. численности преждевременно ушедших из жизни детей в возрасте до 14 лет экономический ущерб сократится на 9–11 млрд руб. в зависимости от метода расчета. При этом достичь снижения смертности и экономического ущерба можно за счет соответствующих методов лечения (в частности, на примере лечения злокачественных новообразований), для чего необходимо оценить их стоимость.

### **Возможность снижения экономического ущерба от преждевременного ухода из жизни с помощью соответствующего лечения**

Заболеваемость злокачественными новообразованиями постоянно возрастает (*рис. 1*), поэтому в перспективе онкологические заболевания могут стать главной угрозой для жизни людей [11]. Динамику численности пациентов в возрасте до 14 лет со злокачественными новообразованиями, состоящих на учете в медицинских организациях, можно описать уравнением:

$$y = 11,22 e^{0,046 T},$$

<sup>17</sup> Здравоохранение в России. 2021: статистический сборник. М.: Росстат, 2021. 171 с.

где  $T = t - 2005$ , коэффициент детерминации  $R^2 = 0,97$ . В соответствии с ним можно ориентировочно предположить, что к 2030 г. количество пациентов возрастет до 35,5 тыс. чел., к 2035 г. – до 44,6 тыс. чел., к 2040 г. – до 56,2 тыс. чел.

В табл. 8 приведены предполагаемые стандартизированные по возрасту показатели заболеваемости и смертности от всех видов рака по разным странам для детей в 2020 г. Используя данные, приведенные в табл. 7, можно показать, что сокращение смертности в России от всех видов рака для детей в возрасте до 14 лет до уровня США и Франции позволит уменьшить экономический ущерб на 16–19 млрд руб., до уровня Германии и Канады – на 20–24 млрд руб., до уровня Японии и Австралии – на 25–30 млрд руб. в зависимости от потерянного трудового стажа и метода расчета.

В случае со злокачественными новообразованиями основными методами лечения являются химиотерапия (лекарственное лечение), лучевая терапия и хирургическая операция. Также к лекарственному лечению относят гормональную терапию, иммунотерапию и фотодинамическую терапию<sup>18</sup>. Основным методом лечения взрослых пациентов является хирургическая операция, для лечения детей используются химиотерапия и лучевая терапия. При этом лечение взрослых нацелено на улучшение качества жизни, тогда как лечение детей – на полное выздоровление<sup>19</sup>.

Основным радикальным методом борьбы со злокачественными новообразованиями является хирургическая операция. Объем вмешательства зависит от стадии опухолевого процесса, его распространенности, наличия метастазов, прорастания в соседние ткани и органы, наличия сопутствующих заболеваний. При наличии метастазов к хирургическому лечению добавляют химиотерапию, лучевую терапию или другое лечение (комбинированное лечение)<sup>20</sup>.

Химиотерапия – один из основных методов лечения злокачественных новообразований. Во время лечения в организм вводят различные токсические вещества (применяется внутривенное введение химиопрепаратов

<sup>18</sup> НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Лекарственная терапия.

URL: <https://www.ronc.ru/meditsina/lechenie/lekarstvennaya-terapiya/>

<sup>19</sup> НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. URL: <https://nii-onco.ru/diagnostika/nado-vsegda-davat-lyudyam-nadezhdu-zaveduyushhaya-detskim-onkologicheskim-otdeleni-em-tsentra-svetlana-aleksandrovna-kuleva-o-bolnyh-detyah-ih-roditelyah-i-vere-v-luchshee/>

<sup>20</sup> НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Хирургическое лечение.

URL: <https://www.ronc.ru/meditsina/lechenie/khirurgicheskoe-lechenie/>

или прием таблеток, капсул), губительно воздействующие на клетки злокачественных новообразований. Продолжительность лечения и количество курсов зависит от вида опухоли, особенностей течения болезни, реакции организма на лечение и других факторов<sup>21</sup>.

Метод лечения с помощью ионизирующей радиации называют лучевой терапией (радиотерапия, радиационная терапия). Под воздействием потока элементарных частиц разрушается структура ДНК агрессивных злокачественных клеток, что препятствует их дальнейшему делению. Продолжительность и схема лечения зависят от стадии, вида и локализации опухоли, от цели процедуры. При этом лучевая терапия также может применяться как часть комбинированного лечения и в профилактических целях<sup>22</sup>. Доля хирургического метода как самостоятельного вида лечения в 2021 г. составила 58,7%, комбинированного метода (наиболее эффективного) – 29,3%, лучевого метода – 6,9%.

### **Оценка стоимости лечения злокачественных новообразований для возможного снижения экономического ущерба от преждевременного ухода из жизни**

Стоимость лечения злокачественных новообразований определяется длительностью лечения и препаратами, которые необходимы в каждом конкретном случае. Стоимость одного курса лечения методом химиотерапии, по данным онкологического центра СМ-Клиника, составляет от 22,5 тыс. руб., онкологической клиники Евроонко – от 34,4 тыс. руб. (без учета стоимости лекарств). Стоимость одного курса лечения методом лучевой терапии, по данным онкологической клиники МИБС, составляет от 42 тыс. руб. при облучении всего объема головного мозга (без учета стоимости подготовки и планирования лечения) до 710 тыс. руб. при тотальном облучении тела<sup>23</sup>.

По данным онкологического центра СМ-Клиника, семь курсов химиотерапии, например при раке легких, увеличивают пятилетнюю выживаемость пациентов на 80%<sup>24</sup>. Стоимость семи курсов химиотерапии и двух курсов лучевой терапии при этом составляет от 241 до 1 661 тыс. руб.

<sup>21</sup> НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. Химиотерапия: что это и как ее делают при онкологии. URL: <https://nii-onco.ru/lechenie/himioterapiya/>

<sup>22</sup> НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Лучевая терапия. URL: <https://www.ronc.ru/meditsina/lechenie/luchevaya-terapiya/>

<sup>23</sup> СМ-Клиника. Химиотерапия. URL: <https://www.oncology-centr.ru/direction/khimioterapiya/>; Евроонко. Стоимость курса химиотерапии. URL: <https://www.euroonco.ru/departments/himioterapiya/stoimost-kursa-himioterapii>; МБИС. Лучевая терапия. URL: <https://radiosurgery ldc.ru/luchevaya-terapiya>

(без учета стоимости лекарств). Таким образом, стоимость лечения значительно меньше экономического ущерба в результате преждевременного ухода человека из жизни.

Однако даже при соответствующем лечении выживаемость пациентов не достигает 100%. Так, для взрослых пациентов «пятилетняя выживаемость» без рецидива составляет 55–60%, для юных пациентов – более 80%. При этом в ряде случаев злокачественные новообразования снова дают о себе знать через 10–15 лет<sup>25</sup>. В 2021 г. летальность от злокачественных новообразований составила 5,2%, в том числе среди детей до 14 лет – 2,2%. При этом доля больных со злокачественными новообразованиями, умерших в течение первого года после установления диагноза из взятых на учет в предыдущем году, в 2021 г. составила 20,3%, а для детей в возрасте до 14 и до 17 лет показатель одногодичной летальности составил 7% и 7,1% соответственно<sup>26</sup>. В этом случае экономический ущерб при летальном исходе можно рассчитать при помощи данных, приведенных в *табл. 3*.

## Заключение

Полученные результаты показывают, что необходимо снижение уровня заболеваемости и смертности, а также увеличение продолжительности жизни. Особое внимание необходимо уделить снижению заболеваемости новообразованиями и уменьшению распространения сердечно-сосудистых заболеваний за счет сокращения уровня электромагнитного излучения. При этом следует учитывать рост численности состоящих на учете в медицинских организациях пациентов со злокачественными образованиями, которым требуется лечение. Необходимо обратить внимание на рост детской смертности. Полученные результаты подтверждают необходимость увеличения затрат на здравоохранение.

Экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни детей в возрасте до 14 лет в 2020 г. составил от 1 до 1,2 трлн руб. Сокращение смертности позволит улучшить демографическую ситуацию в стране и, соответственно, уменьшить экономический ущерб.

<sup>24</sup> Медкор. Как лечится детская онкология в России.

URL: <https://www.med-core.com/lechitsya-li-detskaya-onkologiya/>

<sup>25</sup> «Развивается быстро». Врач о том, почему у детей поздно диагностируют рак.

URL: [https://chr.aif.ru/health/stechenie\\_obstoyatelstv\\_vrach\\_o\\_tom\\_pochemu\\_deti\\_boleyut\\_rakov](https://chr.aif.ru/health/stechenie_obstoyatelstv_vrach_o_tom_pochemu_deti_boleyut_rakov)

<sup>26</sup> Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена, 2022. 239 с.

Необходимо снизить влияние проблемных инноваций, в первую очередь – электромагнитного излучения, способствующего появлению злокачественных новообразований. Как свидетельствуют результаты многочисленных исследований, негативное воздействие на организм оказывают и мобильные телефоны [15–17].

Следует руководствоваться принципом предосторожности и ограничить уровень воздействия электромагнитного излучения. Необходимо предупреждать население о негативном воздействии электромагнитного излучения на здоровье, а также о способах минимизации различных рисков.

**Таблица 1**

**Ориентировочная стоимость среднестатистической жизни в России, рассчитанная на основе использования данных о затратах на поддержание жизнедеятельности человека в течение всей жизни от момента рождения (в ценах 2021 г.)**

**Table 1**

**Estimated cost of average living in Russia, calculated on the basis of data on the cost of maintaining a person's life from the moment of birth (in 2021 prices)**

Показатель	Стоимость, тыс. руб.	
	в год	общая сумма
Единовременное пособие при рождении ребенка и материнский капитал	–	503
Государственные расходы на дошкольное образование	150	600 (за 4 года)
Государственные расходы на общее образование	116	1 280 (за 11 лет)
Государственные расходы на высшее образование	416	2 081 (за 5 лет)
Расходы семьи на воспитание ребенка до 17 лет	172	2 919 (за 17 лет)
Среднемесячная зарплата, среднее значение	687	27 477 (за 40 лет)
Средний размер назначенных месячных пенсий	200	2 596 (за 13 лет)
<b>Всего</b>	<b>–</b>	<b>37 456</b>

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

**Таблица 2**

**Оценки стоимости одного года среднестатистической жизни (в ценах 2021 г.)**

**Table 2**

**Estimated cost of one year of average life in Russia (in 2021 prices)**

Показатель	Варианты	
	метод 1а	метод 1б
Стоимость одного года статистической жизни, тыс. руб.	226	305
Стоимость среднестатистической жизни, млн руб.	16,5	22,3

*Продолжение*

Показатель	Варианты	
	метод 2	метод 3
Стоимость одного года статистической жизни, тыс. руб.	414	513
Стоимость среднестатистической жизни, млн руб.	30,2	37,5

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

**Таблица 3**

**Оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода человека из жизни при трудовом стаже 40 и 45 лет, млн руб. (в ценах 2021 г.)**

**Table 3**

**Estimation of economic damage as a result of premature death of a person with 40 and 45 years of work experience, million RUB (in 2021 prices)**

Продолжительность прожитой жизни, лет	Количество потерянных лет жизни	Варианты
		метод 1а
72	1	0,2/0,2
68	5	1/1
63	10	2/6
53	20	18/27
43	30	39/49
33	40	60/70
23	50	82/91
14	59	89/99

*Продолжение*

<b>Продолжительность прожитой жизни, лет</b>	<b>Количество потерянных лет жизни</b>	<b>Варианты метод 1б</b>
72	1	0,3/0,3
68	5	2/2
63	10	3/7
53	20	19/29
43	30	42/51
33	40	64/73
23	50	86/95
14	59	94/104

*Продолжение*

<b>Продолжительность прожитой жизни, лет</b>	<b>Количество потерянных лет жизни</b>	<b>Варианты метод 2</b>
72	1	0,4/0,4
68	5	2/2
63	10	4/8
53	20	22/31
43	30	45/54
33	40	68/77
23	50	91/101
14	59	100/110

*Продолжение*

<b>Продолжительность прожитой жизни, лет</b>	<b>Количество потерянных лет жизни</b>	<b>Варианты метод 3</b>
72	1	0,5/0,5
68	5	3/3
63	10	5/9
53	20	24/33
43	30	48/57
33	40	72/81
23	50	96/106
14	59	106/116

*Примечание.* Числитель – трудовой стаж 40 лет, знаменатель – трудовой стаж 45 лет.

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

**Таблица 4**

**Оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 72 лет от основных болезней для отдельных возрастных групп при трудовом стаже 40 лет (в ценах 2021 г.)**

**Table 4**

**Estimation of economic damage as a result of premature death for selected groups under the age of 72, from major diseases, with 40-year work experience (in 2021 prices)**

Возраст, лет	Преждевременно умершие, тыс. чел.	Экономический ущерб, млрд руб. смертность от некоторых инфекционных и паразитарных болезней
0-4	9,4	41-51
5-9	1,5	3,6-4,4
10-14	1,7	1,8-2,1
15-19	4	3,5-4,2
20-24	6,6	18-21
25-29	13,4	104-123
30-34	30,1	273-325
35-39	44,6	365-437
40-44	55,1	257-312
45-49	62	118-147
50-54	75,8	49-64
55-59	127,7	20-29
60-64	176,3	4-9
65-69	200,7	1-3
70-74	173	0,1-0,3
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>1 259-1 532</b>

*Продолжение*

Возраст, лет	Преждевременно умершие, тыс. чел.	Экономический ущерб, млрд руб. смертность от новообразований
0-4	9,4	29-36
5-9	1,5	22-27
10-14	1,7	17-20
15-19	4	22-26
20-24	6,6	29-34
25-29	13,4	56-66
30-34	30,1	126-150
35-39	44,6	191-230
40-44	55,1	255-309
45-49	62	299-372
50-54	75,8	311-405
55-59	127,7	292-436
60-64	176,3	115-260
65-69	200,7	73-165
70-74	173	9-21
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>1 846-2 557</b>

*Продолжение*

<b>Возраст, лет</b>	<b>Преждевременно умершие, тыс. чел.</b>	<b>Экономический ущерб, млрд руб. смертность от болезней системы кровообращения</b>
0–4	9,4	14–17
5–9	1,5	4–5
10–14	1,7	8–9
15–19	4	21–25
20–24	6,6	46–55
25–29	13,4	112–132
30–34	30,1	297–353
35–39	44,6	450–540
40–44	55,1	569–692
45–49	62	596–742
50–54	75,8	549–715
55–59	127,7	478–714
60–64	176,3	194–439
65–69	200,7	128–291
70–74	173	20–45
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>3 487–4 774</b>

*Продолжение*

<b>Возраст, лет</b>	<b>Преждевременно умершие, тыс. чел.</b>	<b>Экономический ущерб, млрд руб. смертность от болезней органов дыхания</b>
0–4	9,4	46–57
5–9	1,5	6–7
10–14	1,7	7–8
15–19	4	7–8
20–24	6,6	10–11
25–29	13,4	22–26
30–34	30,1	56–67
35–39	44,6	80–96
40–44	55,1	85–104
45–49	62	72–89
50–54	75,8	57–75
55–59	127,7	43–65
60–64	176,3	17–38
65–69	200,7	10–24
70–74	173	1–3
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>520–677</b>

*Продолжение*

<b>Возраст, лет</b>	<b>Преждевременно умершие, тыс. чел.</b>	<b>Экономический ущерб, млрд руб. смертность от болезней органов пищеварения</b>
0–4	9,4	5–7
5–9	1,5	1,6–2
10–14	1,7	2,1–2,5
15–19	4	4–5
20–24	6,6	10–11
25–29	13,4	51–60
30–34	30,1	164–194
35–39	44,6	261–313
40–44	55,1	284–346
45–49	62	222–276
50–54	75,8	154–200
55–59	127,7	102–152
60–64	176,3	31–69
65–69	200,7	15–35
70–74	173	2–4
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>1 308–1 677</b>

*Продолжение*

<b>Возраст, лет</b>	<b>Преждевременно умершие, тыс. чел.</b>	<b>Экономический ущерб, млрд руб. смертность от внешних причин</b>
0–4	9,4	101–124
5–9	1,5	57–69
10–14	1,7	77–92
15–19	4	240–283
20–24	6,6	371–436
25–29	13,4	527–622
30–34	30,1	767–911
35–39	44,6	723–867
40–44	55,1	579–704
45–49	62	383–477
50–54	75,8	230–299
55–59	127,7	128–192
60–64	176,3	31–70
65–69	200,7	13–28
70–74	173	1–3
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>4 227–5 177</b>

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 5**

**Оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 72 лет от болезней системы кровообращения и новообразований при трудовом стаже 40 лет (в ценах 2021 г.)**

**Table 5**

**Estimation of economic damage as a result of premature death of people under the age of 72, from diseases of circulatory system and neoplasm, with 40-year work experience (in 2021 prices)**

Возраст, лет	Преждевременно умершие, чел.	Экономический ущерб, млрд руб.	
		метод 1а	метод 1б
0–4	150/317	14/29	15/31
5–9	45/242	4/22	4/23
10–14	87/188	8/17	8/18
15–19	242/251	21/22	23/23
20–24	555/348	46/29	49/31
25–29	1 533/768	112/56	118/59
30–34	4 753/2 018	297/126	312/133
35–39	8 679/3 693	450/191	475/202
40–44	13 813/6 177	569/255	603/270
45–49	19 500/9 767	596/299	636/319
50–54	27 532/15 585	549/311	595/337
55–59	51 320/31 361	478/292	543/332
60–64	77 884/46 079	194/115	261/155
65–69	94 521/53 489	128/73	173/98
70–74	88 393/41 660	20/9	27/13
<b>Всего</b>	<b>389 007/211 943</b>	<b>3 487/1 846</b>	<b>3 841/2 041</b>

*Продолжение*

Возраст, лет	Преждевременно умершие, чел.	Экономический ущерб, млрд руб.	
		метод 2	метод 3
0–4	150/317	16/33	17/36
5–9	45/242	5/25	5/27
10–14	87/188	9/19	9/20
15–19	242/251	24/25	25/26
20–24	555/348	52/33	55/34
25–29	1 533/768	125/63	132/66
30–34	4 753/2 018	334/142	353/150
35–39	8 679/3 693	509/216	540/230
40–44	13 813/6 177	650/291	692/309
45–49	19 500/9 767	692/346	742/372
50–54	27 532/15 585	658/372	715/405
55–59	51 320/31 361	632/386	714/436
60–64	77 884/46 079	355/210	439/260
65–69	94 521/53 489	235/133	291/165
70–74	88 393/41 660	37/17	45/21
<b>Всего</b>	<b>389 007/211 943</b>	<b>4 330/2 311</b>	<b>4 774/2 557</b>

*Примечание.* Числитель – болезни системы кровообращения, знаменатель – новообразования.

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 6**

**Оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 72 лет от основных болезней при трудовом стаже 40 и 45 лет (в ценах 2021 г.)**

**Table 6**

**Estimation of economic damage as a result of premature death of people under the age of 72, from major diseases, with 40 and 45 years of work experience (in 2021 prices)**

Причины смерти	Преждевременно умершие, тыс. чел.	Экономический ущерб, трлн руб.	
		метод 1а	метод 1б
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	31,6	1/2	1/2
Новообразования	211,9	2/3	2/3
Болезни системы кровообращения	389	4/5	4/6
Болезни органов дыхания	36,3	1/1	1/1
Болезни органов пищеварения	72,8	1/2	1/2
Внешние причины	122,3	4/5	5/6
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>15/20</b>	<b>16/21</b>

*Продолжение*

Причины смерти	Преждевременно умершие, тыс. чел.	Экономический ущерб, трлн руб.	
		метод 2	метод 3
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	31,6	1/2	2/2
Новообразования	211,9	2/3	3/4
Болезни системы кровообращения	389	4/6	5/6
Болезни органов дыхания	36,3	1/1	1/1
Болезни органов пищеварения	72,8	2/2	2/2
Внешние причины	122,3	5/6	5/6
<b>Всего</b>	<b>981,8</b>	<b>18/23</b>	<b>19/24</b>

*Примечание.* Числитель – трудовой стаж 40 лет, знаменатель – трудовой стаж 45 лет.

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 7**

**Оценки экономического ущерба при преждевременном уходе из жизни детей в возрасте до 14 лет в результате основных болезней (в ценах 2021 г.)**

**Table 7**

**Estimation of economic damage as a result of premature death of children aged 14 years, from major diseases (in 2021 prices)**

Причины смерти	Преждевременно умершие, чел.	Экономический ущерб, млрд руб.	
		метод 1а	метод 1б
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	398	36	37
Новообразования	732	65	69
Болезни эндокринной системы; болезни, связанные с расстройством питания и нарушением обмена веществ	129	12	12
Болезни системы кровообращения	253	23	24
Болезни органов дыхания	515	46	49
Болезни органов пищеварения	124	11	112
Внешние причины	2 530	226	238
<b>Всего</b>	<b>11 543</b>	<b>1 031</b>	<b>1 085</b>

*Продолжение*

Причины смерти	Преждевременно умершие, чел.	Экономический ущерб, млрд руб.	
		метод 2	метод 3
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	398	40	42
Новообразования	732	74	78
Болезни эндокринной системы; болезни, связанные с расстройством питания и нарушением обмена веществ	129	13	14
Болезни системы кровообращения	253	25	27
Болезни органов дыхания	515	52	55
Болезни органов пищеварения	124	13	13
Внешние причины	2 530	254	269
<b>Всего</b>	<b>11 543</b>	<b>1 159</b>	<b>1 227</b>

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 8**

**Предполагаемые стандартизированные по возрасту показатели заболеваемости и смертности от всех видов рака для детей (молодых людей) на 100 тыс. чел. (2020 г.)**

**Table 8**

**Estimated age-standardized incidence rates and deaths from all cancers for children (young adults) per 100 thousand people (2020)**

Страны	В возрасте до 14 лет	
	заболеваемость	смертность
Россия	14,8	2,9
Франция	16,1	2,2
США	17,2	2,2
Германия	17,6	2
Канада	17,8	2
Япония	13,9	1,8
Австралия	16,8	1,8

*Продолжение*

Страны	В возрасте 15–19 лет	
	заболеваемость	смертность
Россия	16	3,4
Франция	26,2	3
США	21,2	2,7
Германия	21,9	1,6
Канада	23,4	2,8
Япония	14,5	2,2
Австралия	23,9	2,2

*Источник:* авторская разработка по данным: World Health Organization. International Agency for Research on Cancer

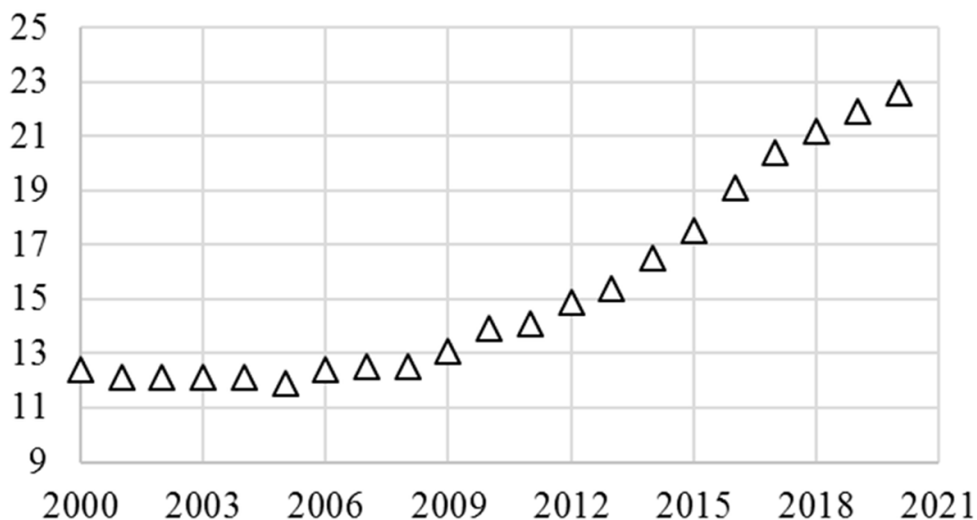
*Source:* Authoring, based on the World Health Organization data, International Agency for Research on Cancer data

**Рисунок 1**

**Динамика численности пациентов в возрасте до 14 лет со злокачественными новообразованиями, состоящих на учете в медицинских организациях (2000–2020 гг.), тыс. чел.**

**Figure 1**

**Dynamics of the number of patients under the age of 14, with malignant neoplasms, registered in medical organizations, thousand people (2000–2020)**



*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Список литературы**

1. Григорьев О.А., Зубарев Ю.Б. Действие электромагнитной энергии беспроводной связи на человека: прогнозы роста обусловленной заболеваемости, их реализация и проблемы оценки // Концепции. 2022. № 1. С. 3–17. URL: <https://doi.org/10.34705/КО.2022.68.54.001>
2. Григорьев Ю.Г. Мобильная связь и электромагнитная опасность для здоровья населения. Современная оценка риска – от электромагнитного смога до электромагнитного хаоса (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2019. Т. 26. № 2. С. 88–95. URL: <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16347>
3. Григорьев Ю.Г. От электромагнитного смога до электромагнитного хаоса. К оценке опасности мобильной связи для здоровья населения // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2018. Т. 63. № 3. С. 28–33. URL: [https://doi.org/10.12737/article\\_5b168a752d92b1.01176625](https://doi.org/10.12737/article_5b168a752d92b1.01176625)

4. Григорьев О.А., Зубарев Ю.Б. Влияние ЭМП мобильных телефонов на здоровье: прогнозы и данные медицинской статистики // *Электросвязь*. 2021. № 11. С. 32–37.  
URL: [http://www.emf-net.ru/article/article\\_2021\\_11.pdf](http://www.emf-net.ru/article/article_2021_11.pdf)
5. Григорьев О.А., Никитина В.Н., Носов В.Н. и др. Электромагнитная безопасность населения. Национальные и международные нормативы электромагнитных полей радиочастотного диапазона // *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. 2020. № 10. С. 28–33.  
URL: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-331-10-28-33>
6. Яценко С.Г., Рыбалко С.Ю. Распространенность сердечно-сосудистой патологии в зависимости от электромагнитной нагрузки, создаваемой мобильной связью // *Гигиена и санитария*. 2019. Т. 98. № 11. С. 1302–1308. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranyonnost-serdechno-sosudistoy-patologii-v-zavisimosti-ot-elektromagnitnoy-nagruzki-sozdavaemoy-mobilnoy-svyazyu/viewer>
7. Варшавский А.Е. Проблемные инновации: риски для человечества. Экономические, социальные и этические аспекты. М.: URSS, 2014. 328 с.
8. Варшавский А.Е. Проблемные инновации: основные факторы и проблемы перехода к новому поколению сетей связи 5G // *Концепции*. 2022. № 1. С. 18–35. URL: <https://doi.org/10.34705/КО.2022.22.68.002>
9. Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Анализ показателей инновационного развития смартфонов (на примере смартфонов iPhone компании Apple) // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2021. Т. 17. Вып. 9. С. 1625–1649. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.9.1625>
10. Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Анализ показателей инновационного развития смартфонов (на примере смартфонов Nokia компаний Nokia, Microsoft и HMD) // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2022. Т. 18. Вып. 12. С. 2379–2405.  
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.12.2379>
11. Аганбегян А.Г. Онкозаболевания – главная угроза жизни людей в перспективе // *ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ*. 2019. Т. 5. № 4. С. 43–54.  
URL: <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-14003>

12. Аганбегян А.Г. Сколько стоит жизнь человека в России? // Экономическая политика. 2014. № 1. С. 54–66.  
URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_21231568\\_73371560.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21231568_73371560.pdf)
13. Зубец А.Н., Новиков А.В. Численная оценка стоимости жизни человека в России и в мире // Финансы: теория и практика. 2018. Т. 22. № 4. С. 52–75. URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-4-52-75>
14. Разварина И.Н. Оценка экономического ущерба от смертности детского населения // Вестник Уральского федерального университета. Серия «Экономика и управление». 2018. Т. 17. № 4. С. 620–634.  
URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66439/1/vestnik\\_2018\\_4\\_005\\_.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66439/1/vestnik_2018_4_005_.pdf)
15. Бляхер М.С., Тульская Е.А., Капустин И.В. и др. Влияние электромагнитного излучения мобильного телефона на фагоцитарную активность нейтрофилов in vitro // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99. № 9. С. 925–929. URL: <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-9-925-929>
16. Шибанов С.Э., Яценко С.Г., Рыбалко С.Ю. Электромагнитная обстановка, создаваемая мобильной связью, как фактор риска повышения распространенности болезней системы кровообращения // Анализ риска здоровью. 2021. № 3. С. 78–84.  
URL: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.3.07>
17. Штэйн Я. Профилактические меры, призванные смягчить негативное воздействие электромагнитной радиации на здоровье // Анализ риска здоровью. 2021. № 3. С. 42–53.  
URL: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.3.04>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## ASSESSING THE ECONOMIC COST OF REDUCTION IN LIFE EXPECTANCY AS A RESULT OF MAJOR DISEASES

Aleksandr E. VARSHAVSKII <sup>a,\*</sup>;  
Mariya S. KUZNETSOVA <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Central Economic Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences (CEMI RAS),  
Moscow, Russian Federation  
varshav@cemi.rssi.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-8229-3692>

<sup>b</sup> Central Economic Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences (CEMI RAS),  
Moscow, Russian Federation  
mary.cuznetsow2012@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-0982-608X>

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 331/2023  
Received 17 July 2023  
Received in revised  
form 8 September 2023  
Accepted 3 Nov 2023  
Available online  
14 December 2023

### JEL classification:

H51, J17

**Keywords:** economic  
damage, cost of human  
life, morbidity,  
mortality, reduction  
in life expectancy

### Abstract

**Subject.** The article considers issues of increasing life expectancy, the development of the health care system in Russia.

**Objectives.** The purpose is to analyze relationship between the increase in mortality (including working age) and the main indicators of the country's economic development.

**Methods.** The study employs the tenets of the theory of utility.

**Results.** The paper estimates the economic damage caused by premature death of people under the age of 72 (by age group), as well as children under the age of 14.

**Conclusions.** Health spending needs to be increased. Reducing mortality will improve the demographic situation and, accordingly, reduce the damage to the Russian economy.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

**Please cite this article as:** Varshavskii A.E., Kuznetsova M.S. Assessing the Economic Cost of Reduction in Life Expectancy as a Result of Major Diseases. *National Interests: Priorities and Security*, 2023, vol. 19, iss. 12, pp. 2206–2236.  
<https://doi.org/10.24891/ni.19.12.2206>

## References

1. Grigor'ev O.A., Zubarev Yu.B. [The effects of wireless communication electromagnetic energy influence on persons: Predictions of the growth for conditioned morbidity, their implementation and problems of evaluation].

- Concepcii*, 2022, no. 1, pp. 3–17. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.34705/KO.2022.68.54.001>
2. Grigor'ev Yu.G. [Cellular communication and electromagnetic health hazards of the population. Modern risk assessment – from electromagnetic smog to electromagnetic chaos]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii = Journal of New Medical Technologies*, 2019, vol. 26, no. 2, pp. 88–95. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16347>
3. Grigor'ev Yu.G. [From electromagnetic smog to electromagnetic chaos. To evaluating the hazards of mobile communication for health of the population]. *Meditsinskaya radiologiya i radiatsionnaya bezopasnost' = Medical Radiology and Radiation Safety*, 2018, vol. 63, iss. 3, pp. 28–33. (In Russ.)  
URL: [https://doi.org/10.12737/article\\_5b168a752d92b1.01176625](https://doi.org/10.12737/article_5b168a752d92b1.01176625)
4. Grigor'ev O.A., Zubarev Yu.B. [Effects of mobile phone electromagnetic field on human health: Predictions and medical statistics]. *Elektrosvyaz'*, 2021, no. 11, pp. 32–37.  
URL: [http://www.emf-net.ru/article/article\\_2021\\_11.pdf](http://www.emf-net.ru/article/article_2021_11.pdf) (In Russ.)
5. Grigor'ev O.A., Nikitina V.N., Nosov V.N. et al. [Electromagnetic radiation safety: Russian national and international regulatory frameworks for radiofrequency electromagnetic fields]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZniSO = Public Health and Life Environment – PH&LE*, 2020, no. 10, pp. 28–33. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-331-10-28-33>
6. Yashchenko S.G., Rybalko S.Yu. [Prevalence of cardiovascular disease due to electromagnetic loads generated by mobile communication]. *Gigiena i Sanitaria = Hygiene and Sanitation*, 2019, vol. 98, no. 11, pp. 1302–1308.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-serdechno-sosudistoy-patologii-v-zavisimosti-ot-elektromagnitnoy-nagruzki-sozdavaemoy-mobilnoy-svyazyu/viewer> (In Russ.)
7. Varshavskii A.E. *Problemy innovatsii: riski dlya chelovechestva. Ekonomicheskie, sotsial'nye i eticheskie aspekty* [Questionable innovations: Risks for humankind. Economic, social, ethical aspects]. Moscow, URSS Publ., 2014, 328 p.
8. Varshavskii A.E. [The main factors and problems of the transition to a new generation of communication networks 5G]. *Concepcii*, 2022, no. 1, pp. 18–35. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.34705/KO.2022.22.68.002>

9. Varshavskii A.E., Kuznetsova M.S. [Analyzing smartphone innovative development: Evidence from Apple's iPhone]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2021, vol. 17, iss. 9, pp. 1625–1649. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.9.1625>
10. Varshavskii A.E., Kuznetsova M.S. [Analyzing the indicators of innovative development of smartphones (the case of Nokia smartphones produced by Nokia, Microsoft, and HMD)]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 12, pp. 2379–2405. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.12.2379>
11. Aganbegyan A.G. [Neoplastic diseases – the main threat to human life in perspective]. *ORGZDRAV: novosti, mneniya, obuchenie. Vestnik VshOUZ*, 2019, vol. 5, no. 4, pp. 43–54. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-14003>
12. Aganbegyan A.G. [What is the value of a human life in Russia?] *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*, 2014, no. 1, pp. 54–66.  
URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_21231568\\_42710091.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_21231568_42710091.pdf)  
(In Russ.)
13. Zubets A.N., Novikov A.V. [Quantitative assessment of the value of human life in Russia and in the world]. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*, 2018, vol. 22, no. 4, pp. 52–75. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-4-52-75>
14. Razvarina I.N. [Assessment of economic damage caused by child mortality]. *Vestnik Ural'skogo federal'nogo universiteta. Seriya Ekonomika i upravlenie = Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, vol. 17, no. 4, pp. 620–634.  
URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66439/1/vestnik\\_2018\\_4\\_005\\_.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66439/1/vestnik_2018_4_005_.pdf)  
(In Russ.)
15. Blyakher M.S., Tul'skaya E.A., Kapustin I.V. et al. [Impact of a cellphone electromagnetic radiation on phagocytic activity of neutrophils in vitro]. *Gigiena i Sanitaria = Hygiene and Sanitation*, 2020, vol. 99, no. 9, pp. 925–929. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-9-925-929>

16. Shibanov S.E., Yashchenko S.G., Rybalko S.Yu. [Electromagnetic environment created by mobile communication as a risk factor causing higher prevalence of circulatory diseases]. *Analiz riska zdorov'yu = Health Risk Analysis*, 2021, no. 3, pp. 78–84. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.3.07>
17. Stein Ya. [Preventive measures to reduce harmful effects produced by electromagnetic radiation on health]. *Analiz riska zdorov'yu = Health Risk Analysis*, 2021, no. 3, pp. 42–53. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.3.04>

### **Conflict-of-interest noification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.