

О.А. Ананина, Л.Д. Жуйкова, Л.А. Коломиец, Г.А. Кононова,
Л.В. Пикалова

DOI 10.25789/YMJ.2025.90.20

УДК 618.1-006.04(571.16):338.14

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ (DALY) ОТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Проведена оценка прямого и косвенного экономического ущерба, вызванного раком шейки матки, тела матки и яичников в Томской области. Наибольшие потери в показателях DALY при раке шейки матки наблюдались в возрастной группе 35–49 лет, а при раке тела матки и яичников – в группе 55–69 лет. Основная доля расходов на лечение была связана с раком яичников (325,24 млн руб.), тогда как на рак тела матки и шейки матки было направлено меньше средств – 205,5 млн руб. и 189,8 млн руб. соответственно. Суммарный экономический ущерб (прямой и косвенный) составил 3,9 млрд руб. для рака шейки матки, 2,8 млрд руб. для рака яичников и 2,3 млрд руб. для рака тела матки. Результаты оценки социально-экономических потерь и расходов актуально применять для целесообразного ранжирования бюджетных средств при планировании онкологических программ.

Ключевые слова: экономический ущерб, DALY, рак, шейка матки, тело матки, яичники, Томская область

The purpose of the study is to assess direct and indirect economic damage from cervical, uterine, and ovarian cancer in the Tomsk region.

The maximum loss of DALY values for cervical cancer was in the range of 35–49 years, for uterine cancer and ovarian cancer in the range of 55–69 years. The highest expenditure was allocated to the treatment of ovarian cancer (325.24 million rubles), followed by lower amounts for uterine cancer (205.5 million rubles) and cervical cancer (189.8 million rubles). The total economic impact (including direct and indirect costs) amounted to 3.9 billion rubles for cervical cancer, 2.8 billion rubles for ovarian cancer, and 2.3 billion rubles for uterine cancer.

The findings of the study, quantified in monetary terms, are recommended for use in optimizing the allocation of budget funds under current conditions.

Keywords: economic burden, DALY, cancer, cervical cancer, uterine cancer, ovarian cancer, Tomsk region

Для цитирования: Ананина О.А., Жуйкова Л.Д., Коломиец Л.А., Кононова Г.А., Пикалова Л.В. Социально-экономический ущерб (daly) от злокачественных новообразований женских половых органов в Томской области. Якутский медицинский журнал. 2025; 90(2): 92-95. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.90.20>

Введение. В 2020 г. из 9,23 млн новых случаев рака у женщин во всем мире более 1,39 млн (15,1%) были связаны с гинекологическими злокачественными новообразованиями (ЗНО). Причиной смерти среди 4,4 млн погибших от онкопатологии женщин в 14,8% был рак женских половых органов. По статистике ВОЗ, к 2035 г. число умер-

ших от рака возрастет до 7 млн, в т. ч. в 12,0% – от гинекологического рака [9].

В Томской области (ТО) стандартизованный показатель (СП) заболеваемости раком шейки матки составил 16,9 на (РФ – 13,7), тела матки – 18,9 (РФ – 16,4), яичников – 10,1 (РФ – 10,2) на 100 тыс. населения. В структуре онкологической заболеваемости женского населения данные локализации занимали соответственно пятое (5,2%), четвертое (7,4%) и девятое (3,7%) места с общим удельным весом опухолей женских половых органов 16,3%. СП смертности от рака шейки матки составили 5,7 (РФ – 4,8), тела матки – 3,9 (РФ – 3,8) и яичников – 3,8 (РФ – 4,8) на 100 тыс. населения. В структуре смертности от ЗНО данные локализации занимали соответственно восьмое (4,6%), девятое (4,1%) и десятое места (4,0%) с удельным весом гинекологического рака 12,8% [1, 3].

По оценкам исследователей Гейдельбергского института глобального здравоохранения в Германии, Китайской академии медицинских наук и Пекинского объединенного медицинского колледжа (Китай), глобальные

экономические издержки от рака в 2020–2050 гг. составят 25,2 трлн долларов США (в постоянных ценах 2017 г.) (0,84 трлн долларов США в год в среднем), что эквивалентно годовому налогу в размере 0,55% на мировой валовой внутренний продукт. Ущерб от ЗНО женской половой системы не входит в десятку самых затратных онкозаболеваний: рак шейки матки (РШМ) находится на 11-м месте (затраты составят 682 млрд долларов США), яичников (РЯ) – на 15-м месте (519 млрд), тела матки (РТМ) – на 24-м месте (193 млрд) [8].

Показатель смертности служит важным критерием для оценки эффективности мероприятий по борьбе с раком, поскольку напрямую зависит от своевременной диагностики заболевания и эффективности лечения.

По данным ВОЗ [10], среди неинфекционных заболеваний в России в 2020 г. ущерб от гинекологических заболеваний женщин всех возрастов составил 973,7 потерянных «здоровых» лет жизни на 100 тыс. населения, занимая пятую позицию в структуре потерь DALY после ишемической

НИИ онкологии, Томский НИМЦ РАН (634009, г. Томск, пер. Кооперативный, 5): **АНАНИНА Ольга Александровна** – к.м.н., с.н.с., ORCID: 0000-0001-8002-3189, ananina.olga@bk.ru, **ЖУЙКОВА Лилия Дмитриевна** – д.м.н., зав. лаб. ORCID: 0000-0003-3536-8473, zhuikovallili@mail.ru, **КОНОНОВА Галина Александровна** – м.н.с., ORCID: 0000-0001-6010-6462, kononovaga@onco.tnmc.ru, **ПИКАЛОВА Лидия Валентиновна** – к.м.н., н.с., ORCID: 0000-0003-1453-2254, l.v.pikalova@tomonco.ru, **КОЛОМИЕЦ Лариса Александровна** – д.м.н., зав. отд. НИИ онкологии, Томский НИМЦ РАН, проф. ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрав РФ (634050, г. Томск, Московский тракт, 2), ORCID: 0000-0002-6854-8940, KolomietsLA@oncology.tomsk.ru.

болезни сердца, инсульта, «болевого синдрома в спине и шеи», сахарного диабета. В базе данных по онкологическим заболеваниям международного проекта «Глобального Бремения Болезней» [11] нет сведений по субъектам РФ, в том числе по Томской области. В связи с часто меняющейся методикой DALY (последняя редакция методики была в мае 2024 г.) [14] из-за различных подходов к расчетам и отсутствию стандартизации, в настоящее время проблематично сравнить проведенные ранее исследования в регионе Сибири и Дальнего Востока с данными «Глобального Бремения Болезней» [4, 5].

Для оказания медицинской помощи государство вкладывает определенные средства. Требуются большие затраты на содержание и обслуживание нетрудоспособных граждан. Еще больше финансовых потерь связано с преждевременной смертностью онкологических больных. Все эти экономические издержки можно оценить в денежных единицах с целью рационального перераспределения бюджетных средств при планировании противораковых мероприятий. Поэтому анализ экономического ущерба (как прямого, так и косвенного) от гинекологических злокачественных опухолей в Томской области, актуален.

Цель исследования: оценка прямого и косвенного экономического ущерба, вызванного раком шейки матки, тела матки и яичников в Томской области.

Материалы и методы исследования. В работе включены данные за 2013–2023 гг. по ТО, предоставленные Территориальным органом государственной статистики и Росстатом: сведения половозрастного распределения численности населения, ожидаемой продолжительности жизни, размер валового регионального продукта (ВРП) на душу населения, отчетные формы С51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти». Экономический ущерб от ЗНО складывается из прямых (10–20%) и косвенных потерь (80–90%) [2]. Прямые потери включают расходы на профилактику, диагностику, лечение, реабилитацию и социальное обеспечение пациентов. Источниками информации послужили реестры оплаты медицинской помощи за 2016–2020 гг. больным раком тела матки, шейки матки и яичников Территориального фонда обязательного медицинского страхования (ОМС), данные госпитального регистра НИИ онкологии ТНИМЦ по

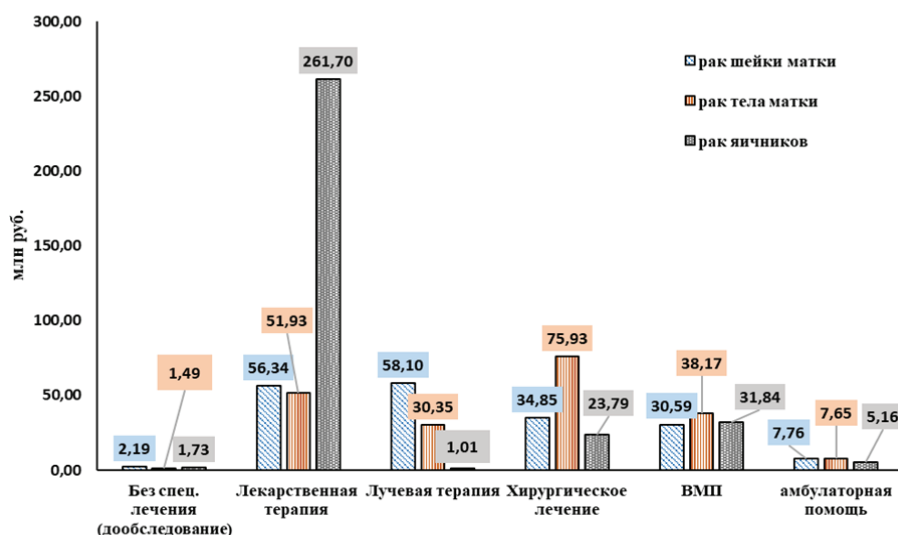
высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП). Дополнительно учитывались тарифы из перечня видов ВМП (II раздел) программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи, не включенных в базовую программу ОМС.

Косвенные потери рассчитываются как недополученный национальный доход вследствие потери трудоспособности (5%) или преждевременной смерти пациента (75%) [2, 4]. Рассчитывались методом DALY (год потерянной «здоровой жизни») – умножением величины DALY и валового регионального продукта на душу населения [7]. Величины потерь DALY (человеко-лет), экономического ущерба (руб.) получены с помощью программы ЭВМ «Onco DALY» [6]. Оригинальная программа ЭВМ разработана в лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ по методическим рекомендациям ВОЗ [14]. Анализ данных в динамике проводился методом сегментированной регрессии [12] в программе JASP.

Результаты и обсуждение. *Прямые потери от злокачественных образований половых органов женщин в Томской области.* Проведена оценка стоимости затрат на лечение ЗНО половых органов женского населения Томской области по данным реестров счетов по оплате оказанной медицинской помощи в рамках территориального и федерального фонда ОМС с учетом вида оказанной медицинской помощи в стационарах и в поликлиниках: дообследование, лекарственная терапия, лучевая терапия, хирургическое лечение и амбулаторная помощь (рисунок).

Наибольшие затраты были на лекарственную противоопухолевую терапию РЯ (36,3% от всех расходов на медицинскую помощь при гинекологическом раке), хирургическое лечение РТМ (10,5%), лучевую терапию РШМ (8,1%). Наименьшее количество средств затрачено на услуги обследования / дообследования для постановки и уточнения диагноза (0,2–0,3% по каждому типу рака), а также амбулаторной помощи женщинам с данной патологией (0,7–1,1%). Максимально финансировалось лечение РЯ (325,24 млн руб.), меньше – РТМ (205,5 млн руб.) и РШМ (189,8 млн руб.). При оценке годовых прямых затрат на медицинскую помощь больным гинекологическим раком наименьший уровень расходов отмечен в 2018 г. (91,84 млн руб.), наибольший – в 2020 г. (196,71 млн руб.). Данную ситуацию можно объяснить ростом тарифов ОМС и ВМП. В динамике за пять лет статистически значимого роста затрат при РЯ ($p=0,079$), РШМ ($p=0,059$), РТМ ($p=0,123$) не выявлено, хотя безусловно при ЗНО всех исследуемых локализаций наблюдается прирост затрат в крайние годы (2016 и 2020 гг.) в среднем на 80,6%: при РШМ темп прироста составил 63,9%, РТМ – 26,7%, РЯ – 121,8%.

Косвенные потери от злокачественных образований половых органов женщин в Томской области. За 2016–2020 гг. при РШМ потери DALY составили – 6957,71, РТМ – 3911,66, РЯ – 4588,89 человеко-лет. Максимальные потери DALY при ЗНО шейки матки находились в трудоспособных возрастных группах 35–39, 40–44, 45–49 лет, (821,1; 1159,0; 817,4 единиц DALY



Прямые затраты (млн руб.) по видам оказываемой медицинской помощи при раке шейки матки, тела матки и яичников за 2016–2020 гг. в Томской области

Таблица 1

**Косвенный экономический ущерб (тыс. руб.) и потери DALY (человеко-лет)
от злокачественных новообразований шейки матки, тела матки и яичников в Томской области в 2013–2023 гг.**

Год	ВРП на душу населения, руб.	Потери DALY			Экономический ущерб, руб.		
		РШМ	РТМ	РЯ	РШМ	РТМ	РЯ
2013	403 575,20 Р	1628	819	1075	657 020 426 Р	330 528 089 Р	433 843 340 Р
2014	430 138,20 Р	1687	541	827	725 643 143 Р	232 704 766 Р	355 724 291 Р
2015	520 296,60 Р	1751	856	810	911 039 347 Р	445 373 890 Р	421 440 246 Р
2016	484 654,70 Р	1573	871	683	762 361 843 Р	422 134 244 Р	331 019 160 Р
2017	515 560,30 Р	1571	558	1072	809 945 231 Р	287 682 647 Р	552 680 642 Р
2018	570 191,30 Р	1279	882	1047	729 274 673 Р	502 908 727 Р	596 990 291 Р
2019	575 297,10 Р	1276	759	993	734 079 100 Р	436 650 499 Р	571 270 020 Р
2020	517 023,00 Р	1227	825	776	634 387 221 Р	426 543 975 Р	401 209 848 Р
2021	679 724,80 Р	1185	791	1138	805 473 888 Р	537 662 317 Р	773 526 822 Р
2022	769 028,80 Р	988	668	773	759 800 454 Р	513 711 238 Р	594 459 262 Р
2023	870 868,90 Р	987	696	730	859 547 604 Р	606 124 754 Р	635 734 297 Р
период, среднегодовое изменение за период, уровень р		2015–2013, -94,60*; p=0,001	2013–2023, -1,75; p=0,888	2013–2023, -7,73; p=0,646	2013–2023, +4,5 млн руб.; p=0,585	2013–2023, +26,7* млн руб.; p=0,004	2013–2023, +28,9* млн руб.; p=0,016

* Статистическая значимость различий ($p < 0,05$) оценена методом сегментированной регрессии.

человеко-лет соответственно), при РТМ и РЯ – в когорте старше трудоспособного возраста – 55–59, 60–64, 65–69 лет (при РТМ – 574,3; 764,5; 696,5 человеко-лет; при РЯ – 1060,2; 781,5; 587,2 человеко-лет соответственно).

Анализ временных трендов методом сегментированной регрессии (табл. 1) выявил статистически значимое снижение DALY при РШМ в период 2013–2015 гг. со среднегодовым темпом снижения – 94,8 человеко-лет ($p = 0,001$). Экономический ущерб при этом увеличивался, но статистически не значимо ($p = 0,585$).

При РТМ и РЯ потери DALY в изучаемом периоде не имели значимых изменений в динамике. Экономический ущерб увеличился в целом при РТМ со среднегодовым темпом прироста – 26,7 млн руб. ($p=0,004$), при РЯ – 28,9 млн руб. ($p=0,016$).

Прямые и косвенные потери от злокачественных образований половых органов женщин в Томской области. В период 2016–2020 гг. наибольший совокупный прямой и косвенный экономический ущерб был связан с лечением РШМ (3,9 млрд руб.), менее – РЯ (2,8 млрд руб.) и РТМ (2,3 млрд руб.) (табл. 2).

В настоящее время, для данных 2000–2021 гг. согласно методике DALY максимальная ожидаемая продолжи-

тельность жизни человека с хорошим здоровьем при рождении по данным World Population Prospects 2024 г. [13], которая используется для расчетов величин DALY, к 2050 г. достигнет 90,6 года (до этого для расчетов брался показатель 2013 г. – 87,1 года). После пандемии COVID-19 ожидаемая продолжительность жизни при рождении во всем мире снова растет: в глобальном масштабе она достигла 73,3 года в 2024 г., что на 8,4 года больше, чем в 1995 г. [13], в связи с чем ожидается и повышение онкозаболеваемости, предполагающее и повышение затрат на медицинскую помощь. На стабильно высокий экономический ущерб от гинекологического рака, связанный также с ежегодным ростом показателя

	Рак шейки матки		Рак тела матки		Рак яичников	
	млн руб.	%	млн руб.	%	млн руб.	%
Косвенный ущерб	3 670,05 Р	95,08	2 075,92 Р	90,99	2 453,17 Р	88,29
Прямой ущерб	189,83 Р	4,92	205,52 Р	9,01	325,24 Р	11,71
Всего	3 859,88 Р	100	2 281,44 Р	100	2 778,41 Р	100

ВРП на душу населения, можно повлиять через снижение смертности трудоспособного населения. В связи с чем в настоящее время актуально рассматривать более значительное финансирование разработки профилактических и реабилитационных противораковых программ с целью осознанного отношения женщин к контролю своего здоровья, раннего выявления и лечения предопухолевой патологии и скорейшей интеграции радикально пролеченных пациенток в социум и трудовую деятельность.

Заключение. На современном этапе постоянного роста онкологической заболеваемости, необходимости решения комплексных задач с целью снижения онкологической смертно-

Таблица 2

**Прямой и косвенный экономический ущерб (млн руб.),
от злокачественных новообразований шейки матки,
тела матки и яичников в Томской области за период 2016–2020 гг.**

сти в рамках федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» по снижению смертности от злокачественных новообразований актуально проводить комплексный анализ прямого и косвенного экономического ущерба с целью определения приоритетов при планировании противораковых мероприятий органами здравоохранения, включая первичную профилактику рака и реабилитацию больных. Оценку эффективности финансовых затрат системы здравоохранения актуально проводить путем сопоставления расходов на медицинскую помощь больным гинекологическим раком и потерь от смертности женщин.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022.
2. Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Сиротина А.С., Л.В. Пикалова, Фокин В.А., Кононова Г.А. Оценка потерянных лет жизни (DALY) и экономический ущерб от преждевременной смертности по причине злокачественных новообразований шейки матки, тела матки и яичников населения Томской области // Современная Онкология. 2022; Т. 24, № 4: 494–498. doi: 10.26442/18151434.2022.4.201709.
3. Жуйкова Л.Д., Чойнзоннов Е.Л., Ананина О.А. [et al.]. Картографический анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями населения региона Сибири и Дальнего Востока в 1993–2022 гг. // Вопросы онкологии. 2024; Т. 70, №3: 481–492.
4. Жуйкова Л.Д., Чойнзоннов Е.Л., Ананина О.А. [et al.]. Cartographic analysis of malignant neoplasms incidence in the population of the Siberia and the Russian Far East in 1993–2022. // Problems in Oncology. 2024; Vol. 70, No. 3: 481–492. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-3-481-492>.
5. Ильясова А.Р. Основы экономики здравоохранения: учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. ун-та; 2019.
6. Ilyasova A.R. Fundamentals of Healthcare Economics: Textbook. Kazan: Kazan University Publishing House, 2019.
7. Применение индекса DALY для оценки состояния здоровья населения: монография / О.С. Кобякова [и др.] – Томск: Изд-во СибГМУ, 2020; 100.
8. Application of the DALY index to assess the health status of the population / Kobyakova O.S., Deev I.A., Kulikov E.S. [et al.]. Tomsk: Publishing house of the Siberian State Medical University, 2020; 100.
9. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2022664458 “ONCO DALY” от 29 июля 2022 г. Ананина О.А., Жуйкова Л.Д., Лунева Е.Е. [и др.]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49322445_95157449.PDF.
10. Certificate of state registration of the computer program № 2022664458 “ONCO DALY” dated July 29, 2022. Ananina O.A., Zhuykova L.D., Luneva E.E. et al. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49322445_95157449.PDF/
11. Breast cancer-related mortality in Central and Eastern Europe: years of life lost and productivity costs. Journal of Medical Economics / Bencina G., Chami N., Hughes R. [et al.]. 2023. V.26, № 1. P. 254–261. <https://doi.org/10.1080/13696998.2023.2169497>.
12. Estimates and Projections of the Global Economic Cost of 29 Cancers in 204 Countries and Territories From 2020 to 2050 / Chen S., Cao Zh., Prettner K. [et al.] // JAMA Oncol. 2023. V.9, №4. P. 465–472. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2022.7826>
13. Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. Accessed January 15, 2025. <https://gco.iarc.fr/>.
14. Global health estimates: Leading causes of DALYs. Accessed January 15, 2025. www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys
15. Institute for Health Metrics and Evaluation. Accessed January 31, 2025. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
16. Joinpoint Trend Analysis Software. Accessed January 15, 2025. <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
17. United Nations (2024). World Population Prospects 2024: Summary of Results. New York: United Nations. Accessed January 14, 2025. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2024/Jul/wpp2024_summary_of_results_final_web.pdf
18. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000–2021 (Global Health Estimates Technical Paper WHO/ DDI/DNA/GHE/2024.3). Accessed January 15, 2025. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/gho2021_daly_methods.pdf?sfvrsn=690b16c3_1