



К 100-летию со дня основания  
НИИ онкологии имени Н. Н. Петрова

В. М. Мерабишвили

**Эпидемиология и выживаемость  
больных с жизнеугрожающими  
солидными злокачественными  
новообразованиями**  
(клинико-популяционные исследования)

Под редакцией  
С. С. Багненко,  
П. О. Румянцева

V. M. Merabishvili

*Epidemiology and survival of patients with life-threatening  
solid malignancies  
(clinical and population studies)*

*Edited by  
S. S. Bagnenko,  
P. O. Rumyantsev*





Министерство здравоохранения России  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский  
центр онкологии им. Н. Н. Петрова»  
Отдел онкологической статистики  
Популяционный раковый регистр СЗФО РФ

К 100-летию со дня  
основания НИИ  
онкологии имени  
Н. Н. Петрова

**В. М. Мерабишвили**

# **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИМИ СОЛИДНЫМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ**

**Клинико-популяционные исследования  
Серия онкожурнальных статей. Выпуск второй**

*Под редакцией  
профессора, д-ра мед. наук С. С. Багненко,  
д-ра мед. наук П. О. Румянцева*

Санкт-Петербург 2025



Ministry of Health of the Russian Federation  
N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology  
Department of Oncology Statistics  
Population Cancer Registry of the NWFD of the RF

On the 100th anniversary of the foundation of  
the N. N. Petrov Oncology Research Institute

**V. M. Merabishvili**

# **EPIDEMIOLOGY AND SURVIVAL OF PATIENTS WITH LIFE-THREATENING SOLID MALIGNANCIES**

**Clinical-population studies**  
**A series of cancer journal articles. Second issue**

*Edited by*  
*Professor, Doctor of Medical Sciences S. S. Bagnenko,*  
*Doctor of Medical Sciences P. O. Rumyantsev*

St. Petersburg 2025



**Выпуск первый.** Гинекологический рак.  
Клинико-популяционное исследование.  
Под редакцией В. М. Мерабишвили, И. В. Берлева.  
СПб., 2025. 88 с.

**Выпуск второй.** В. М. Мерабишвили.  
Эпидемиология и выживаемость больных жизнеугрожающими  
солидными злокачественными новообразованиями.  
Клинико-популяционное исследование.  
Под редакцией С. С. Багненко, П. О. Румянцева.  
СПб., 2025.

**Готовится третий выпуск:** В. М. Мерабишвили. Возраст и рак.  
Под редакцией В. В. Перелыгина, С. А. Кулевой.  
СПб., 2025.

**В. М. Мерабишвили**

М52 Эпидемиология и выживаемость больных жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями: Клинико-популяционные исследования. Серия онкожурнальных статей. Выпуск второй / под ред. С. С. Багненко, П. О. Румянцева [V. M. Merabishvili. Epidemiology and survival of patients with life-threatening solid malignancies: Clinical-population studies. A series of cancer journal articles. Second issue / ed. by S. S. Bagnenko, P. O. Rumyantsev]. — СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2025. — 216 с.

ISBN 978-5-91258-551-7

## Авторы:

*Арсеньев Андрей Иванович* — д-р мед. наук, профессор кафедры онкологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» Минздрава России; ведущий научный сотрудник научного отделения радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: andrey.arseniev@mail.ru

*Артемова Анна Сергеевна* — врач-патологоанатом, канд. мед. наук, заведующий научной лабораторией морфологии опухолей, доцент отдела учебно-методической работы ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: oinochoya@gmail.com

*Багненко Сергей Сергеевич* — д-р мед. наук, профессор, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии ФГБОУ ВО СПбГПМУ, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: bagnenko\_ss@mail.ru

*Балахнин Павел Васильевич* — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, заведующий Отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: balahnin\_p@mail.ru

*Барчук Антон Алексеевич* — канд. мед. наук, научный сотрудник научного отделения торакальной онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: barchuk.anton@gmail.com

*Беляев Алексей Михайлович* — член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, директор ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова»; заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Бусько Екатерина Александровна* — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; профессор кафедры лучевой диагностики и ядерной медицины медицинского института ФГБОУ ВО СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: katrn@mail.ru

*Гуркало Валерий Константинович* — д-р мед. наук, старший научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Демин Евгений Владимирович* — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научной лаборатории онкологической статистики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: science@niioncologii.ru

*Кротов Николай Федорович* — д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом хирургической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Левченко Евгений Владимирович* — член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, доцент, заведующий хирургическим отделением торакальной онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: onco.lev@gmail.com

*Мерабишвили Вахтанг Михайлович* — заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделом онкологической статистики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Председатель научно-медицинского Совета по развитию информационных систем онкологической службы СЗФО РФ, руководитель ППР СЗФО РФ, Санкт-Петербург, Россия. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1521-455X>

*Мерабишвили Эльвира Назаровна* — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: MVM@niioncologii.ru

*Моисеенко Владислав Евгеньевич* — канд. мед. наук, врач-онколог ФГБУ РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова, доцент кафедры радиологии и хирургических технологий ФПО ФГБОУ ПСПБГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: tmpr@inbox.ru

*Павловский Александр Васильевич* — д-р мед. наук, главный научный сотрудник ФГБУ РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: prof\_pavlovs@mail.ru

*Перелыгин Владимир Вениаминович* — профессор, д-р мед. наук, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой промышленной экологии ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: vladimir.pereligin@pharminnotech.com

*Румянцев Павел Олегович* — д-р мед. наук, главный онколог группы клиник «Мой медицинский центр», заместитель главного врача ГК ММИЦ, президент Ассоциации развития тераностики, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: PRumiantsev@groupmmc.ru

*Стаценко Андрей Анатольевич* — канд. мед. наук, врач-онколог ФГБУ РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: info@rrcrst.ru

*Тарков Сергей Александрович* — канд. мед. наук, врач-онколог клинко-диагностического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: tarkov.s.a@mail.ru

*Щербаков Александр Михайлович* — д-р мед. наук, профессор, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: endosc@niioncologii.ru

*Юркова Юлия Петровна* — канд. мед. наук, врач-статистик, врач-онколог ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: yurkova@niioncologii.ru

## Предисловие

*Дорогие коллеги!*

Представляем вам второй выпуск комплекта журнальных статей, посвященный группе жизнеугрожающих солидных злокачественных новообразований (первый выпуск касался всех онкогинекологических заболеваний).

Необходимость в одной книге представить все ведущие жизнеугрожающие ЗНО связана с тем, что ранее статьи о них публиковались в различных журналах и в разное время. Это журналы:

1. «Российский онкологический журнал».
2. «Формулы Фармации».
3. «Сибирский онкологический журнал».
4. «Вопросы онкологии».
5. «Успехи геронтологии»

Созданный нами Популяционный раковый регистр в СЗФО РФ позволил рассчитать однолетнюю и пятилетнюю выживаемость (всего по 93 локализациям ЗНО), тогда как форма государственной отчетности позволяет получить сведения немногим более чем о 30 видах новообразований. Из представленной таблицы видно, что поджелудочная железа находится в настоящее время на 86 месте по уровню однолетней выживаемости из 93 локализаций ЗНО. Последние места (87–93) занимают рубрики МКБ-10 неуточненных локализаций.

### Ранговое распределение ЗНО по уровню однолетней выживаемости больных ЗНО в СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ)

The rank distribution of malignant tumors by the level of one-year survival of patients with malignant tumors in the NWFD RF (DB PCR NWFD RF)

№	Локализация	МКБ-10 / ICD-10	Абс. число / Abs. No	1-летняя выживаемость / 1-year survival	±Δ
1	Сетчатка	C69.2	50	97,4	2,5
2	Плацента	C58	32	96,2	3,8
3	Щитовидная железа	C73	7288	95,6	0,3
4	Кожа (без меланомы)	C44	25 564	95,3	0,2
5	Сосудистая оболочка	C69.3	268	94,9	1,5
6	Молочная железа (м + ж)	C50	31 753	92,6	0,2

## Preface

*Dear colleagues!*

We present you the second issue of a set of journal articles devoted to a group of life-threatening solid malignant neoplasms (the first issue dealt with all oncogynecology diseases)

The need to present all the leading life-threatening diseases in one book is due to the fact, that they were previously published in various journals and at different times. These are the journals:

1. "Russian Journal of Oncology".
2. "Pharmacy Formulas".
3. "Siberian Oncology Journal".
4. "Problems in Oncology".
5. "Advances in Gerontology".

The Population Cancer Registry we created in the Northwestern Federal District of the Russian Federation allowed us to calculate one- and five-year survival rates (for a total of 93 localities of cancer), while the state reporting form allows us to obtain information on slightly more than 30 types of neoplasms. It can be seen from the table below that the pancreas is currently in 86th place in terms of one-year survival rate out of 93 localities of malignant tumors. The last places (87–93) are occupied by the ICD-10 headings of unspecified localizations.

№	Локализация	МКБ-10 / ICD-10	Абс. число / Abs. No	1-летняя выживаемость / 1-year survival	±Δ
7	Молочная железа (ж)	C50(ж)	31 475	92,6	0,2
8	Глаз	C69	479	91,0	1,4
...					
34	Прямая кишка	C20	9172	72,7	0,5
35	Миндалины	C09	785	72,4	1,7
36	Мочеточник	C66	250	71,8	3,0
37	Множ. миелома	C90	1918	71,7	1,1
-	Все ЗНО	C00-96	246 680	71,6	0,1
38	Половой член	C60	288	70,9	2,9
39	Ободочная кишка	C18	18 500	69,5	0,4
Жизнеугрожающие солидные опухоли					
72	Желудок	C16	13 517	48,1	0,4
73	Моноцитарный лейкоз	C93	103	47,6	5,2
74	Нижняя часть глотки	C13	686	46,8	2,0
75	Легкие	C34	19 910	45,4	0,4
...					
80	Др. желчные пути	C24	799	39,2	1,8
81	Пищевод	C15	3610	36,7	0,8
82	Трахея	C33	63	35,0	6,2
83	Печень	C22	2813	27,1	0,9
84	Желчный пузырь	C23	481	26,4	2,1
85	Спинальный мозг	C72	251	24,0	2,8
86	Поджелудочная железа	C25	7224	23,6	0,5

К жизнеугрожающим локализациям мы отнесли ЗНО, разместившиеся на 80-м уровне, и две ведущие: легкие и желудок на 70-м.

Важно обратить внимание на то, что **последний раздел содержания** включает проведенное нами специальное исследование состояния распространенности, а **главное однолетней и пятилетней выживаемости больных, исчисленных на сегодняшний день** не только по трехзначным рубрикам, но и с учетом четвертого знака МКБ-10, причем все данные изложены в динамике за многие годы.

Особую важность популяционный контроль имеет для оценки возможности оказания специализированной онкологической

We classified life-threatening localizations as malignant neoplasms located at the 80th level and the 2 leading ones: lungs and stomach at the 70th.

It is important to pay attention to the fact that the **last section of the content** includes a special study of the prevalence, and **most importantly, the one-year and five-year survival rates of patients, calculated today** not only according to three-digit headings, but also taking into account the fourth sign of the ICD-10, and all the data are presented in dynamics over many years.

Population control will be of particular importance for assessing the possibility of providing specialized oncological care and the

помощи и клинических достижений ведущих специализированных НИИ и национальных центров.

Хотелось бы выразить глубокую благодарность и признательность сотрудникам нашего отдела онкологической статистики:

- статистику *Е. Е. Бардыковой*,
- ведущему аналитику *В. О. Лашину*,
- аналитику *О. Е. Окуловой*,
- специалисту *А. С. Зелениной*

за огромную проведенную работу при подготовке публикаций всех исследовательских работ и осуществление расчетов комплекса аналитических показателей, в том числе и выживаемости больных ЗНО.

*Проф. В. М. Мерабишвили*

clinical achievements of leading specialized research institutes and national centers.

I would like to express my deep gratitude and appreciation to the staff of our oncological statistics department:

- Statistics *E. E. Bardykova*
- Leading analyst *V. O. Lashin*
- Analyst *O. E. Okulova*
- Specialist *A. S. Zelenina*

for the tremendous work done in preparing the publications of all research papers and performing calculations of a set of analytical rates, including the survival rate of patients with malignant tumors.

*Prof. V. M. Merabishvili*

Российский онкологический журнал. 2023; 28 (3): 99–109.

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626385>

## Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 1 (популяционное исследование)

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, П. О. Румянцев<sup>2</sup>, Ю. П. Юркова<sup>1</sup>, А. С. Артемьева<sup>1</sup>, А. М. Беляев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ООО «Мой медицинский центр», Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Сольные опухоли (от англ. solid—твердые, негемопэтические, то есть развивающиеся не из клеток кроветворной системы) составляют большинство злокачественных новообразований. Важнейшими факторами для их развития являются: размер, степень прорастания в окружающие ткани, распространенность по организму в виде региональных и отдаленных метастазов.

В России первые три места по распространенности среди солидных злокачественных новообразований занимают рак легких, рак желудка и рак молочной железы. При этом наиболее жизнеугрожающими (имеют наихудшие показатели выживаемости) являются рак печени и рак поджелудочной железы. Кроме того, особое внимание мы уделили влиянию пандемии коронавирусной инфекции на заболеваемость, смертность и качество учета больных злокачественными новообразованиями.

**Цель.** Произвести расчет и оценку показателей выживаемости больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими новообразованиями.

**Материалы и методы.** Материалом для поисково-аналитической работы стали данные Международного агентства по исследованию рака, справочники Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена и Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова (Санкт-Петербург), а также базы данных популяционных раковых регистров Санкт-Петербурга и Северо-Западного федерального округа России.

Обработка данных осуществлялась с помощью лицензионных программ MS Excel 2013–2016 и STATISTICA 6.1. Для расчета выживаемости использована модифицированная программа Eufocare, а также математические, библиографические и статистические методы.

**Результаты.** В первой части проводимой поисково-аналитической работы осуществлен анализ основных закономерностей изменения показателей заболеваемости, смертности и качества учета больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими злокачественными новообразованиями в России. Заболеваемость раком легких и раком желудка существенно снизилась, тогда как данные по злокачественным новообразованиям молочной железы, печени и поджелудочной железы показали рост заболеваемости. Выявлено существенное влияние пандемии коронавирусной инфекции, прослежены основные изменения повозрастных показателей.

**Заклучение.** На фоне общего снижения смертности населения России от злокачественных новообразований отмечен ее рост в случаях с жизнеугрожающими локализациями (рак печени и поджелудочной железы), что подтверждено и расчетами величины индекса достоверности учета.

**Ключевые слова:** солидные опухоли; рак легких; рак желудка; рак молочной железы; рак печени; рак поджелудочной железы; заболеваемость; смертность; качество учета.

**Как цитировать:**

Мерабишвили В. М., Румянцев П. О., Юркова Ю. П., Артемьева А. С., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 1 (популяционное исследование) // Российский онкологический журнал. 2023. Т. 28, № 3. С. 99–109. DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626385>

*Russian Journal of Oncology*. 2023; 28 (3): 99–109.

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626385>

## The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival in patients with the most common and life-threatening solid malignant tumors. Part 1 (population study)

V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, P. O. Rumyantsev<sup>2</sup>, Ju. P. Yurkova<sup>1</sup>, A. S. Artemeva<sup>1</sup>,  
A. M. Belyaev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> My Medical Center LLC, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

**Background:** Solid tumors (solid — firm, non-hematopoietic, i.e. developing not from cell soft hehematopoietic system) constitute the majority of malignant tumors. The most important factors for their development are: size, degree of sprouting into surrounding tissues, spread throughout the body in the form of regional and distant metastases.

The most common (those having the highest incidence rate) solid malignant tumors in Russia are: lung, stomach and breast cancer. The most life-threatening (those having the worst survival rates) are liver and pancreatic cancer. We paid particular attention to the impact of coronavirus infection pandemic on morbidity, mortality as well as registration quality of patients with solid malignant tumors. In order to evaluate the effectiveness of conducted anticancer measures, we calculated survival rates of patients.

**Aim:** To calculate and evaluate the survival rates of patients with the most common and life-threatening neoplasms in Russia.

**Material and methods:** We based our study on the data of the International Agency for Research on Cancer, reference books of Moscow Herzen Research Oncological Institute (Russia) and N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology (Saint Petersburg, Russia), as well as databases of population cancer registries of Saint Petersburg and the Northwestern Federal District of Russia.

Data processing was performed using licensed programs MS Excel 2013–2016 and STATISTICA 6.1. Modified Euro-care program was used to calculate survival rate, as well as mathematical, bibliographic and statistical methods.

**Results:** The first part of the study analyzed the main regularities of changes in morbidity, mortality and quality of registration of patients with the most common and life-threatening solid malignant tumors in Russia. The incidence of lung and gastric solid malignant tumors has significantly decreased, while the incidence of breast, liver and pancreas cancer has increased. A significant impact of the coronavirus infection pandemic was revealed, and the main changes in age-specific indicators were traced.

**Conclusion:** Upon the background of general decrease in mortality of the Russian population from malignant tumors, an increase was noted for mortality from life-threatening localizations (liver and pancreatic cancer), which is confirmed by calculations of the index of accuracy.

**Keywords:** solid tumors; lung cancer; gastric cancer; breast cancer; liver cancer; pancreatic cancer; incidence; mortality; index of accuracy.

**To cite this article:**

Merabishvili V. M., Rumyantsev P. O., Yurkova Ju. P., Artemeva A. S., Belyaev A. M. The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival inpatients with the most common and life-threatening solid malignant tumors. Part 1 (population study). Russian Journal of Oncology. 2023; 28 (3): 99–109. DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626385>

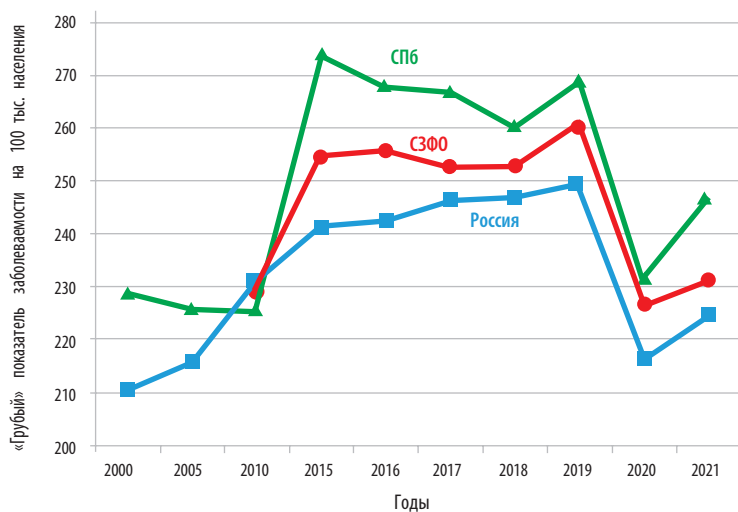
## КЛАССИФИКАЦИЯ

Важнейшее условие для проведения исследований относительно злокачественных опухолей — это использование соответствующих классификаторов. В настоящее время главными из них являются Международная классификация болезней десятого пересмотра (МКБ-10) и Международная классификация онкологических заболеваний, 3-е издание (МКБ-О-3) [1, 2]. По отдельным локализациям опухолей Всемирной организацией здравоохранения подготовлены более удобные классификаторы, учитывающие генетические, клинические и радиологические особенности ведения больных со злокачественными новообразованиями (ЗНО) [3–5].

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

Солідные опухоли не имеют общепринятого определения или критериев, и к ним относят новообразования различного гистогенеза (тканевого происхождения): как опухоли солидных (паренхиматозных) и полых органов, так и опухоли, представленные плотными массами. Таким образом, исключаются лишь «жидкие» опухоли лимфоидной и гемопоэтической ткани, а все остальные типы могут быть включены в данную группу.

На рисунке 1 представлена динамика «грубых» показателей заболеваемости ЗНО (C00–96) в целом по России, а также отдельно по Северо-Западному федеральному округу и по Санкт-Петербургу (рассматриваются оба пола) [6–12].



**Рис. 1. Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями (C00–96) в России: СЗФО — Северо-Западный федеральный округ; СПб — Санкт-Петербург. Данные включают оба пола**

**Fig. 1. Dynamics of malignant neoplasm incidence (C00–96) in Russia: СЗФО — Northwestern Federal District; СПб — Saint-Petersburg. Data includes both genders**

Весь период наблюдения (с 2000 по 2022 г.) заболеваемость ЗНО возрастала, кроме периода с 2019 по 2020 г., когда в связи с пандемией коронавирусной инфекции резко упало качество первичной регистрации больных ЗНО, а главное — практически отсутствовала возможность своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий [9]. В амбулаторно-поликлинические и в специализированные стационары не поступило, с учетом ежегодно возрастающего уровня заболеваемости, около 100 000 больных ЗНО. В первую очередь это больные с низким уровнем одногодичной летальности. На рисунке 1 этот процесс представлен наглядно (резкое падение заболеваемости ЗНО в период с 2019 по 2020 г.). В последующие годы положение стало улучшаться, однако спад выявляемости ЗНО отразился на ухудшении распределения удельного веса учтенных больных по стадиям заболевания.

В таблице 1 и таблице 2 представлена динамика заболеваемости наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными ЗНО в целом по России среди мужчин и женщин.

Анализ данных первичной заболеваемости ЗНО свидетельствует о значительном уменьшении стандартизованных показателей заболеваемости мужского населения по таким локализациям, как рак желудка и рак легкого, а также об увеличении этих показателей для рака печени и поджелудочной железы. Среди женского населения в отобранных локализациях стандартизованный показатель заболеваемости раком желудка уменьшился практически вдвое, а раком печени — на 4,55%. При этом продолжается рост стандартизованных показателей заболеваемости раком молочной и поджелудочной железы. Особо необходимо отметить влияние пандемии коронавирусной инфекции. Падение первичного учета больных ЗНО в России среди и мужчин, и женщин составило около 13%, причем близкое к этому показателю падение уровня регистрации отмечено для рака желудка и молочной железы среди женского населения. По локализациям с высоким уровнем летальности потери существенно меньше: 4–6% [6–12].

**Таблица 1. Динамика заболеваемости наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями в России среди мужчин**

**Table 1. Dynamics of incidence for the most common and life-threatening solid malignant neoplasms in Russia among men**

Период	Локализация				
	Желудок (C16)	Легкие (C33, 34)	Печень (C22)	Поджелудочная железа (C25)	Всего (C00–96)
Абсолютные числа					
2000	27 476	52 961	4078	6849	215 911
2005	24 710	47 889	3619	6780	219 093
2010	22 464	46 407	3647	7522	237 982
2015	21 416	48 139	4592	8791	270 046
2019	20 793	47 005	5532	9571	291 497
2020	18 769	42 303	5315	9275	256 069
2021	18 672	43 555	5576	9379	265 039
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–32,04	–17,76	36,73	36,94	22,75
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–9,73	–10,00	–3,92	–3,09	–12,15
«Грубые» показатели					
2000	40,41	77,89	6,00	10,07	317,56

Окончание таблицы 1

Период	Локализация				
	Желудок (C16)	Легкие (C33, 34)	Печень (C22)	Поджелудочная железа (C25)	Всего (C00–96)
2005	37,54	72,75	5,50	10,30	332,83
2010	34,22	70,70	5,56	11,46	362,56
2015	31,57	70,97	6,77	12,96	398,10
2019	30,53	69,01	8,12	14,05	427,98
2020	27,61	62,22	7,82	13,64	376,65
2021	27,56	64,29	8,23	13,84	391,20
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–31,80	–17,46	37,17	37,44	23,19
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–9,56	–9,84	–3,69	–2,92	–11,99
Стандартизованные показатели					
2000	33,32	64,17	4,97	8,33	264,70
2005	29,52	57,62	4,38	8,13	265,64
2010	25,92	53,97	4,27	8,73	279,62
2015	22,07	49,88	4,80	9,14	284,04
2019	20,04	45,42	5,44	9,31	286,79
2020	17,78	40,22	5,17	8,90	249,05
2021	17,58	41,03	5,41	8,90	255,54
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–47,24	–36,06	8,85	6,84	–3,46
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–11,28	–11,45	–4,96	–4,40	–13,16

**Таблица 2. Динамика заболеваемости наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями в России среди женщин**

**Table 2. Dynamics of incidence for the most common and life-threatening solid malignant neoplasms in Russia among women**

Период	Локализация					
	Желудок (C16)	Легкие (C33, 34)	Молочная железа (C50)	Печень (C22)	Поджелудочная железа (C25)	Всего (C00–96)
Абсолютные числа						
2000	20 761	10 164	44 840	3177	6297	232 691
2005	18 667	9746	49 548	2867	6509	250 102
2010	17 311	10 578	57 241	2817	7512	278 892
2015	16 435	12 212	66 621	3491	8924	319 335
2019	15 378	13 108	73 918	3792	10 359	348 894
2020	13 294	12 072	64 951	3642	9736	299 967
2021	13 359	12 773	69 714	3782	9727	315 376
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–35,65	25,67	55,47	19,04	54,47	35,53
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–13,55	–7,90	–12,13	–3,96	–6,01	–14,02
«Грубые» показатели						
2000	26,89	13,17	58,08	4,12	8,16	301,42

Окончание таблицы 2

Период	Локализация					
	Желудок (C16)	Легкие (C33, 34)	Молочная железа (C50)	Печень (C22)	Поджелудочная железа (C25)	Всего (C00–96)
2005	24,52	12,8	65,08	3,77	8,55	328,5
2010	22,7	13,87	75,05	3,69	9,85	365,64
2015	20,92	15,54	84,79	4,44	11,36	406,42
2019	19,55	16,67	93,98	4,82	13,17	443,58
2020	16,94	15,38	82,77	4,64	12,41	382,25
2021	17,1	16,35	89,25	4,84	12,45	403,74
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–36,41	24,15	53,67	17,48	52,57	33,95
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–13,35	–7,74	–11,93	–3,73	–5,77	–13,83
Стандартизованные показатели						
2000	14,38	7,07	38,24	2,2	4,23	183,83
2005	12,59	6,68	40,89	1,98	4,35	192,75
2010	11,24	7,13	45,75	1,88	4,74	208,98
2015	9,81	7,72	49,75	2,1	5,16	223,01
2019	8,77	7,97	53,34	2,12	5,68	234,51
2020	7,6	7,32	47,39	2	5,3	203,45
2021	7,67	7,73	50,42	2,1	5,31	213,58
Прирост/Убыль (2000–2021), %	–46,66	9,34	31,85	–4,55	25,53	16,18
Прирост/Убыль (2019–2020), %	–13,34	–8,16	–11,15	–5,66	–6,69	–13,24

Особое внимание нами уделено характеру закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости ЗНО в России по отобранной группе локализаций (рис. 2–6). Повозрастные показатели за период с 2000 по 2021 г. по раку желудка суще-

ственно уменьшились, особенно среди заболевших в возрасте от 60 до 84 лет (см. рис. 2). В меньшей степени это снижение отразилось на мужчинах, больных раком легкого (см. рис. 3), а среди женщин 55–69 лет с данной патологией отмечен рост показателей.



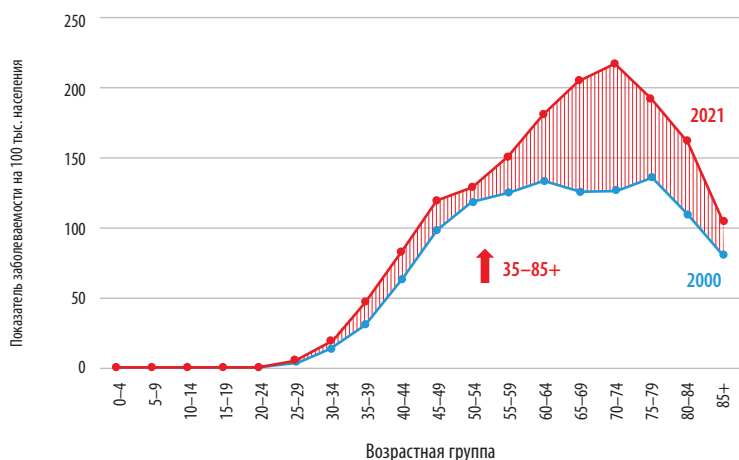
Рис. 2. Закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости населения России раком желудка за период 2000–2021 гг.

Fig. 2. Patterns of changes in age-specific incidence rates of gastric cancer in the Russian population in 2000–2021



**Рис. 3. Закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости населения России раком легких за период 2000–2021 гг.**

**Fig. 3. Patterns of changes in age-specific incidence rates of lung cancer in the Russian population in 2000–2021**



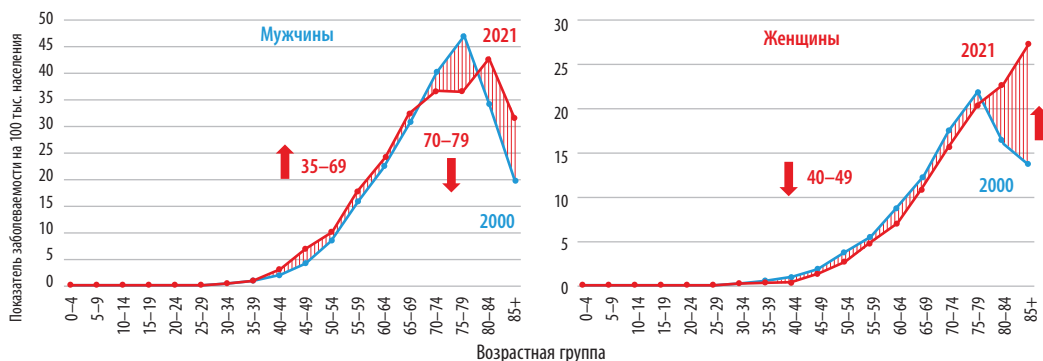
**Рис. 4. Закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости женского населения России раком молочной железы за период 2000–2021 гг.**

**Fig. 4. Patterns of changes in age-specific incidence of breast cancer rates of the female population of Russia in 2000–2021**

Резко возросла заболеваемость раком молочной железы среди женского населения России в возрастных группах 55–84 года (см. рис. 4), среди мужского населения не выявлено значимых изменений в заболеваемости раком молочной железы. За 2021 г. особых изменений в уровнях повозрастных показателей заболеваемости ЗНО печени не отмечено (см. рис. 5). Показатели заболеваемости населения России раком поджелудочной железы существенно возросли в возрастных группах 70 лет и старше (см. рис. 6).

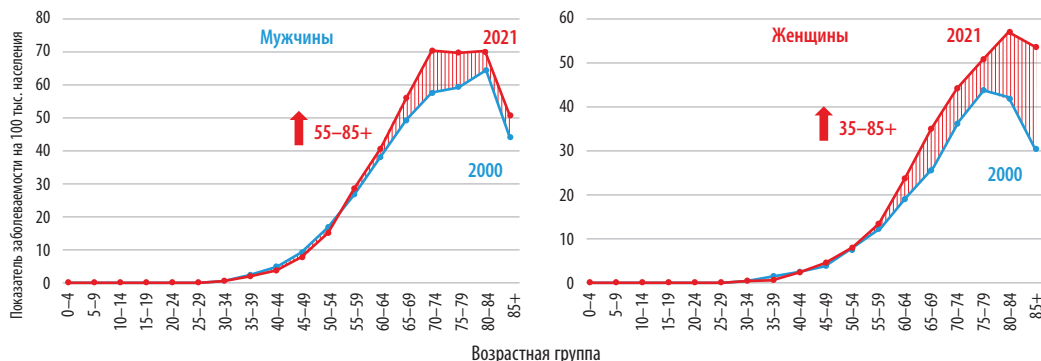
## СМЕРТНОСТЬ

В России ежегодно погибает более 270 тыс. больных ЗНО. На рисунке 7 представлена динамика смертности населения по всей России, а также в Северо-Западном федеральном округе и в Санкт-Петербурге. Закономерности едины. Как мы указали ранее [12], с 1959 г. по настоящее время стандартизованные показатели смертности от ЗНО в России постоянно уменьшались, в том числе в связи с улучшением структуры онкопатологической направленности на



**Рис. 5. Закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости населения России раком печени за период 2000–2021 гг.**

**Fig. 5. Patterns of changes in age-specific incidence rates of liver cancer in the Russian population in 2000–2021**



**Рис. 6. Закономерности изменения повозрастных показателей заболеваемости населения России раком поджелудочной железы за период 2000–2021 гг.**

**Fig. 6. Patterns of changes in age-specific incidence rates of pancreatic cancer in the Russian population in 2000–2021**

снижение доли ЗНО с высоким уровнем летальности.

Качество учета больных ЗНО определяется расчетом индекса достоверности учета, то есть отношением числа умерших к числу первично учтенных больных. На рисунке 8 эти закономерности представлены в целом по России, и четко прослеживается влияние пандемии коронавирусной инфекции, отбросившее качество учета больных ЗНО в России на 5 лет назад [13–17].

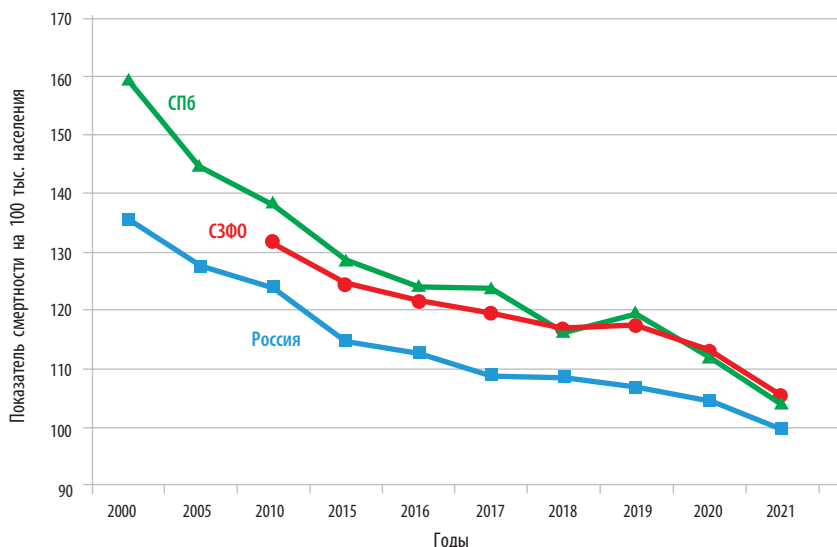
В таблице 3 и таблице 4 представлена динамика изменения величин индекса достоверности учета для отобранных локали-

заций ЗНО. Обращает на себя внимание тот факт, что в целом по России среди мужского и женского населения по раку печени и поджелудочной железы смертность больных превышает уровни заболеваемости (индекс достоверности учета  $>1,0$ ), тогда как в целом для всех ЗНО величина индекса существенно уменьшилась (на 25–28%).

Таким образом, в проведенном исследовании осуществлен анализ основных закономерностей изменения показателей заболеваемости, смертности и качества учета больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими ЗНО в России. Заболеваемость

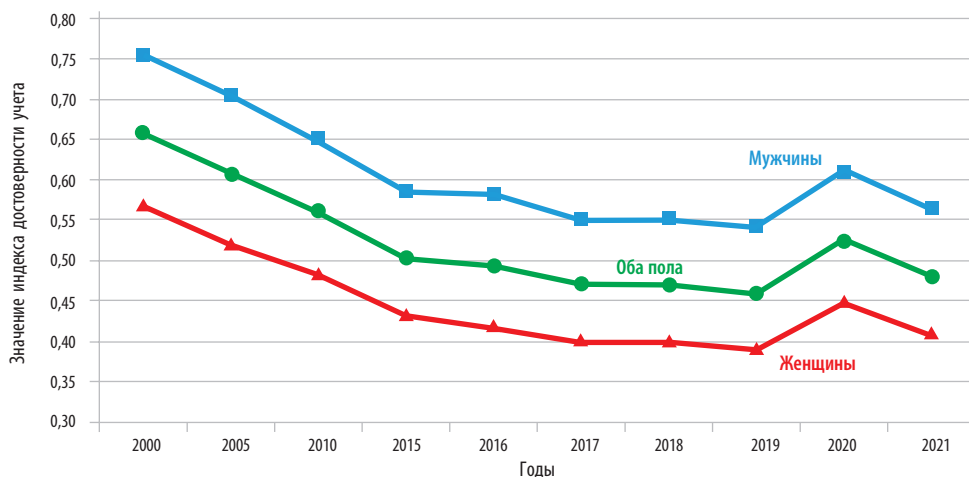
ЗНО легких и желудка существенно снизилась, тогда как данные по ЗНО молочной железы, печени и поджелудочной железы продолжают тенденцию к росту. Выявлено существенное влияние пандемии коронавирусной инфекции, прослежены основные изменения повозрастных показателей. На

фоне общего снижения смертности населения России от ЗНО отмечен ее рост в случаях с жизнеугрожающими локализациями (рак печени и поджелудочной железы), что подтверждено и расчетами величины индекса достоверности учета [6–12].



**Рис. 7. Динамика смертности от злокачественных новообразований (C00–96) в России для обоих полов: качество учета. СЗФО — Северо-Западный федеральный округ; СПб — Санкт-Петербург**

**Fig. 7. Dynamics of mortality due to malignant neoplasms (C00–96) in Russia for both sexes: quality of record-keeping. СЗФО — Northwestern Federal District; СПб — Saint Petersburg**



**Рис. 8. Достоверность качества учета больных злокачественными новообразованиями в России, C00–96**

**Fig. 8. Reliability of patients with malignant neoplasms registration in Russia, C00–96**

**Таблица 3. Динамика показателя индекса достоверности учета больных злокачественными новообразованиями среди мужского населения России****Table 3. Trends of reliability index for registration of patients with malignant neoplasms in Russia, male population**

Локализация	МКБ-10	«Грубый» подсчет		Прирост/убыль, %
		2000	2021	
Легкие	C33, 34	0,95	0,86	-9,34
Желудок	C16	0,91	0,81	-11,55
Печень	C22	1,16	1,14	-1,61
Поджелудочная железа	C25	0,99	1,05	6,76
Всего	C00–96	0,75	0,56	-25,20

**Таблица 4. Динамика показателя индекса достоверности учета больных злокачественными новообразованиями среди женского населения России****Table 4. Trends of reliability index for registration of patients with malignant neoplasms in Russia, female population**

Локализация	МКБ-10	«Грубый» подсчет		Прирост/убыль, %
		2000	2021	
Молочная железа	C50	0,48	0,29	-39,32
Желудок	C16	0,90	0,76	-15,34
Печень	C22	1,13	1,20	5,72
Поджелудочная железа	C25	1,00	1,04	4,61
Всего	C00–96	0,57	0,41	-27,90

## ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10). В 3 томах. Женева, 1995.
2. Всемирная организация здравоохранения. Международная классификация болезней — онкология (МКБ-О), 3-е издание, 1-й пересмотр / под. ред. А. М. Беляева, О. Ф. Чепика, А. С. Артемьевой, А. А. Барчука, Ю. И. Комарова. СПб.: Вопросы онкологии, 2017.
3. Tan P. H., Ellis I., Allison K. et al. The 2019 World Health Organization classification of tumours of the breast // Histopathology. 2020. Vol. 77, N2. P. 181–185. doi: 10.1111/his.14091
4. Travis W. D., Brambilla E., Nicholson A. G. et al. The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors: Impact of Genetic, Clinical and Radiologic Advances Since the 2004 Classification // J. Thorac. Oncol. 2015. Vol. 10, N9. P. 1243–1260. doi: 10.1097/JTO.0000000000000630
5. Nagtegaal I. D., Odze R. D., Klimstra D. et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system // Histopathology. 2020. Vol. 76, N 2. P. 182–188. doi: 10.1111/his.13975
6. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002.
7. Злокачественные новообразования в России в 2005 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2007. EDN: QLIDIVF
8. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. EDN: QLDITR9

9. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017. EDN: YZJDDZ
10. Злокачественные новообразования в России в 2019 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, 2020.
11. Злокачественные новообразования в России в 2020 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, 2021.
12. 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.
13. Мерабишвили В. М. Коронавирусы и рак в России // Вопросы онкологии. 2022. Т. 68, № 4. С. 381–392. doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392
14. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. 2018. Т. 64, № 3. С. 445–452. doi: 10.37469/0507-3758-2018-64-3-445-452
15. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций ЗНО, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019. Т. 65, № 4. С. 510–515. doi: 10.37469/0507-3758-2019-65-4-510-515
16. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый / под ред. А. М. Беляева, А. М. Щербакова. СПб., 2020.
17. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск шестой. Пособие для врачей / под ред. А. М. Беляева. СПб., 2023.

## REFERENCES

1. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Geneva; 1995.
2. World Health Organization. International classification of diseases for oncology (ICD-O) 3rd edition, 1st revision. Geneva; 2013.
3. Tan P. H., Ellis I., Allison K. et al. The 2019 World Health Organization classification of tumours of the breast. Histopathology. 2020; 77 (2): 181–185. doi: 10.1111/his.14091
4. Travis W. D., Brambilla E., Nicholson A. G. et al. The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors: Impact of Genetic, Clinical and Radiologic Advances Since the 2004 Classification. J. Thorac. Oncol. 2015; 10 (9): 1243–1260. doi: 10.1097/JTO.0000000000000630
5. Nagtegaal I. D., Odze R. D., Klimstra D. et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system. Histopathology. 2020; 76(2): 182–188. doi: 10.1111/his.13975
6. Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality). Chissov V. I., Starinskii V. V., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2002. (In Russ).
7. Malignant neoplasms in Russia in 2005 (morbidity and mortality). Chissov V. I., Starinskii V. V., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2007. (In Russ). EDN: QLDIVF
8. Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality). Chissov V. I., Starinskii V. V., Petrova G. V., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2012. (In Russ). EDN: QLDITR11.
9. Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality). Kaprin A. D., Starinskii V. V., Petrova G. V., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2017. (In Russ). EDN: YZJDDZ

10. Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality). Kaprin A. D., Starinskii V. V., Shakhzadova A. O., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2020. (In Russ).
11. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality). Kaprin A. D., Starinskii V. V., Shakhzadova A. O., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2021. (In Russ).
12. Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality). Kaprin A. D., Starinskii V. V., Shakhzadova A. O., editors. Moscow: MNIOI im. P. A. Gertsena; 2022. (In Russ).
13. Merabishvili V. M. Covid and cancer in Russia. *Voprosy onkologii*. 2022; 68 (4): 381–392. doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392
14. Merabishvili V. M. List of reasons for changing the system of state reporting of oncological service. *Voprosy onkologii*. 2018; 64 (3): 445–452. doi: 10.37469/0507-3758-2018-64-3-445-452
15. Merabishvili V. M. The index accuracy — the most important criterion of an objective assessment of activity of oncological service for all localizations of malignant tumors, irrespective of level of lethality of patients. *Voprosy onkologii*. 2019; 65 (4): 510–515. doi: 10.37469/0507-3758-2019-65-4-510-515
16. Merabishvili V. M. Malignant tumors in the North-West Federal Region of Russia (morbidity, mortality, index accuracy, survival). Express-information. Fifth Issue. Belyaev A. M., Shcherbakov A. M., editors. Saint Petersburg; 2020.
17. Merabishvili V. M. Malignant tumors in the North-West Federal Region of Russia (morbidity, mortality, index accuracy, survival).

Рукопись получена: 02.02.2024

Рукопись одобрена: 25.03.2024

Опубликована online: 28.03.2024

## ОБ АВТОРАХ

\* **Мерабишвили Вахтанг Михайлович**, д-р мед. наук, профессор;

адрес: 197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68

ORCID: 0000-0002-1521-455X;

eLibrary SPIN: 5705-6327;

e-mail: MVM@niionkologii.ru

**Румянцев Павел Олегович**

ORCID: 0000-0002-7721-634X;

eLibrary SPIN: 7085-7976;

e-mail: pavelrum@gmail.com

**Юркова Юлия Петровна**

ORCID: 0000-0002-5448-8115;

eLibrary SPIN: 4697-6433; e-mail: ula2@yandex.ru

**Артемяева Анна Сергеевна**, канд. мед. наук

ORCID: 0000-0002-2948-397X;

eLibrary SPIN: 5760-5463; e-mail: oinochoya@gmail.com

**Беляев Алексей Михайлович**, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН;

ORCID: 0000-0001-5580-4821;

eLibrary SPIN: 9445-9473;

e-mail: bam281060@yandex.ru

## AUTHORS' INFO

\* **Vakhtang M. Merabishvili**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

address: 68 Leningradskaya street, Pesochny, Saint Petersburg, 197758, Russia;

ORCID: 0000-0002-1521-455X;

eLibrary SPIN: 5705-6327;

e-mail: MVM@niioncologii.ru

**Pavel O. Rumyantsev**, MD; ORCID: 0000-0002-7721-634X;

eLibrary SPIN: 7085-7976;

e-mail: pavelrum@gmail.com

**Julia P. Yurkova**, MD;

ORCID: 0000-0002-5448-8115;

eLibrary SPIN: 4697-6433; e-mail: ula2@yandex.ru

**Anna S. Artemeva**, MD, Cand. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0002-2948-397X;

eLibrary SPIN: 5760-5463;

e-mail: oinochoya@gmail.com

**Alexey M. Belyaev**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences; ORCID: 0000-0001-5580-4821;

eLibrary SPIN: 9445-9473;

e-mail: bam281060@yandex.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении поисково-аналитической работы.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: В. М. Мерабишвили — разработка дизайна исследования, написание и научное редактирование статьи, обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, анализ полученных данных; А. М. Беляев — научное редактирование статьи; А. С. Артемьева — подготовка материалов для гистологической характеристики солидных злокачественных новообразований; Ю. П. Юркова — получение данных для анализа материала по раку легкого; П. О. Румянцев — обзор публикаций по теме статьи, научное редактирование рукописи.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. Merabishvili V. M. — development of research design, writing and scientific editing of the article, review of publications on the topic of the article, obtaining data for analysis, analysis of the obtained data; Belyaev A. M. — scientific editing of the article; Artemeva A. S. — preparation of materials for histological characteristics of solid tumors; Yurkova Ju. P. — obtaining data for the analysis of lung cancer material; Rumyantsev P. O. — review of publications on the topic of the article, scientific editing of the article.

Российский онкологический журнал. 2024; 29 (2): 104–115.

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626386>

## Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 2 (популяционное исследование на уровне федерального округа)

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, П. О. Румянцев<sup>2</sup>, Ю. П. Юркова<sup>1</sup>, А. С. Артемьева<sup>1</sup>, А. М. Беляев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ООО «Мой медицинский центр», Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

Изучению распространенности основных солидных и жизнеугрожающих злокачественных новообразований была посвящена первая часть нашей поисково-аналитической работы. Во второй части мы рассмотрим закономерности эффективности проводимых противораковых мероприятий в стране с расчетами показателей наблюдаемой и относительной однолетней выживаемости. Такая возможность представилась нам в связи с формированием базы данных Популяционного ракового регистра на уровне федерального округа. Важно отметить, что стандартизованные показатели заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в среднем по всей России и отдельно по Северо-Западному федеральному округу близки, в связи с чем наши материалы вполне отражают состояние онкологической службы в среднем по стране, за исключением национальных округов. Численность обслуживаемого населения Популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа России составляет около 14 млн человек (что больше, чем население Беларуси, Латвии и Эстонии вместе взятых), и база данных содержит более 1,5 млн наблюдений. На материалах базы данных Популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа России мы исчислили показатели однолетней наблюдаемой и относительной выживаемости для наиболее распространенных и наиболее жизнеугрожающих солидных злокачественных новообразований. Кроме того, для поисково-аналитической работы мы также использовали данные Международного агентства по исследованию рака и справочник Национального медицинского исследовательского центра онкологии имени Н. Н. Петрова (Санкт-Петербург). Обработку данных осуществляли с помощью лицензионных программ MS Excel 2013–2016 и STATISTICA 6.1. Для расчета выживаемости использована модифицированная программа Eufocare, а также математические, библиографические и статистические методы. Впервые в России изучена специфика закономерностей возрастных изменений однолетней выживаемости больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Проведенное впервые в России на уровне федерального округа популяционное исследование динамики однолетней выживаемости по ведущим солидным и жизнеугрожающим локализациям злокачественных новообразований больных выявило рост показателей, за исключением результатов по старческим возрастным группам и группе долгожителей.

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования; однолетняя выживаемость; солидные опухоли; рак легких; рак желудка; Северо-Западный федеральный округ; Популяционный раковый регистр.

**Как цитировать:**

Мерабишвили В. М., Румянцев П. О., Юркова Ю. П., Артемьева А. С., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 2 (популяционное исследование на уровне федерального округа) // Российский онкологический журнал. 2024. Т. 29, № 2. С. 104–115.

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626386>

*Russian Journal of Oncology*. 2024; 29 (2): 104–115.

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626386>

## The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival of patients with the most common and life-threatening solid malignancies. Part 2 (a population-based study at the federal district level)

V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, P. O. Rumyantsev<sup>2</sup>, Ju. P. Yurkova<sup>1</sup>, A. S. Artemyeva<sup>1</sup>, A. M. Belyaev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> My Medical Center LLC, St. Petersburg, Russia

### ABSTRACT

The first part of our research focused on studying the prevalence of major solid and life-threatening malignant neoplasms. In the second part, we examine the patterns of effectiveness of anti-cancer measures in Russia, calculating the observed and relative one-year survival rates. This became possible due to the formation of the population cancer registry at the federal district level. Notably, the standardized incidence and mortality rates for malignant neoplasms are similar across Russia, including the Northwestern Federal District, and therefore our materials reflect the overall state of cancer care on in the country, excluding national districts. The population covered by the population-based cancer registry of the Northwestern Federal District of Russia is approximately 14 million people (which is more than the population of Belarus, Latvia and Estonia combined), with over 1.5 million records in the database. Using this registry, we calculated the rates of observed and relative one-year survival for the most common and life-threatening solid malignant neoplasms. We also used data from the International Agency for Cancer Research and the directory of the N. N. Petrov Research Institute of Oncology (St. Petersburg). Data was processed using licensed programs MS Excel 2013–2016 and STATISTICA 6.1. The survival rates were calculated using the modified Eurocare program, along with mathematical, bibliographic, and statistical methods.

For the first time in Russia, the age-related patterns of one-year survival in patients with the most common and life-threatening solid malignant neoplasms. The first population-based study of one-year survival rate dynamics in patients with major solid and life-threatening localizations of malignant neoplasms conducted in Russia at the federal district level revealed an increase in these rates, except for the results for elderly and long-lived groups.

**Keywords:** malignant neoplasms; one-year survival rate; solid tumors; lung cancer; stomach cancer; Northwestern Federal District; population-based cancer registry.

### To cite this article:

Merabishvili V. M., Rumyantsev P. O., Yurkova Ju. P., Artemyeva A. S., Belyaev A. M. The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival of patients with the most common and life-threatening solid malignancies. Part 2 (a population-based study at the federal district level). *Russian Journal of Oncology*. 2024; 29 (2): 104–115. DOI: <https://doi.org/10.17816/onco626386>

## ВВЕДЕНИЕ

Методологии расчета показателей выживаемости на популяционном уровне посвящено немало исследований. В основу таких расчетов положена выживаемость больных злокачественными новообразованиями (ЗНО) по международным программам EURO CARE [1–5]. На основе этой методологии создан первый в России расчет на уровне федерального округа, что позволило раскрыть реальное состояние онкологической службы [6–11]. Наиболее качественные материалы изданы в Финляндии, Эстонии и Эдинбурге [12–16].

С конца 1980-х гг. в России опубликована серия теоретических статей по методологии расчета выживаемости на популяционном уровне без наличия собственной базы данных («теория без практики») [17–23].

Особую важность представляет серия работ о распространенности рака по каждой возрастной группе в соответствии со стандартом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) распределения населения с комплексным анализом заболеваемости, смертности и выживаемости больных ЗНО [24–27]. Расчет этих показателей на основе базы данных популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа Российской Федерации осуществлен нами с использованием программы EURO CARE в авторской модификации.

Прежде всего, представим расчеты однолетней выживаемости больных ЗНО в Северо-Западном федеральном округе России по всем типам рака и по каждой возрастной группе стандарта, утвержденного Всемирной организацией здравоохранения. Использование единого стандарта позволит судить о специфике локализационной структуры заболеваемости в каждой возрастной группе населения (табл. 1).

## ОДНОЛЕТНЯЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ

На рисунке 1 и рисунке 2 представлены сравнительные данные однолетней выживаемости больных ЗНО среди мужского

**Таблица 1. Стандарт распределения населения на возрастные группы согласно Всемирной организации здравоохранения**

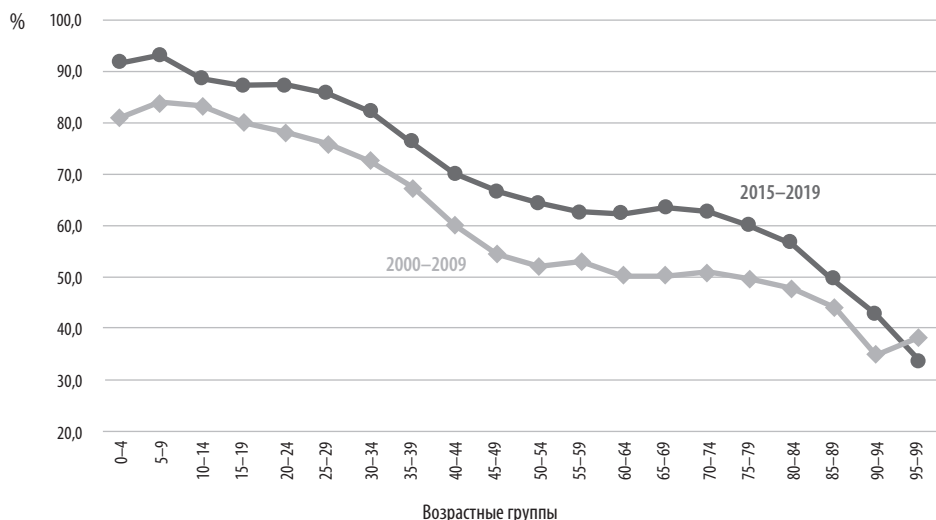
**Table 1. The standard for the distribution of the population into age groups according to the World Health Organization**

Категория / Category	Возраст, годы / Age, year
Дети / Children	0–4
	5–9
	10–14
Подростки / Teens	15–19
Молодой возраст (молодые взрослые) / Young age (young adults)	20–24
	25–29
	30–34
	35–39
	40–44
Средний возраст / Average age	45–49
	50–54
	55–59
Пожилой возраст / Old age	60–64
	65–69
	70–74
Старческий возраст / Senile age	75–79
	80–84
	85–89
Долгожители / Long-liver	90+

и женского населения в Северо-Западном федеральном округе. Практически во всех возрастных группах четко проявляется тенденция роста показателей. Меньший прирост выживаемости среди женского населения можно объяснить более высокими значениями. Важно отметить, что на этих рисунках впервые представлена выживаемость больных старше 85 лет, в том числе и среди долгожителей (90–94 года, 95–99 лет) [6, 7].

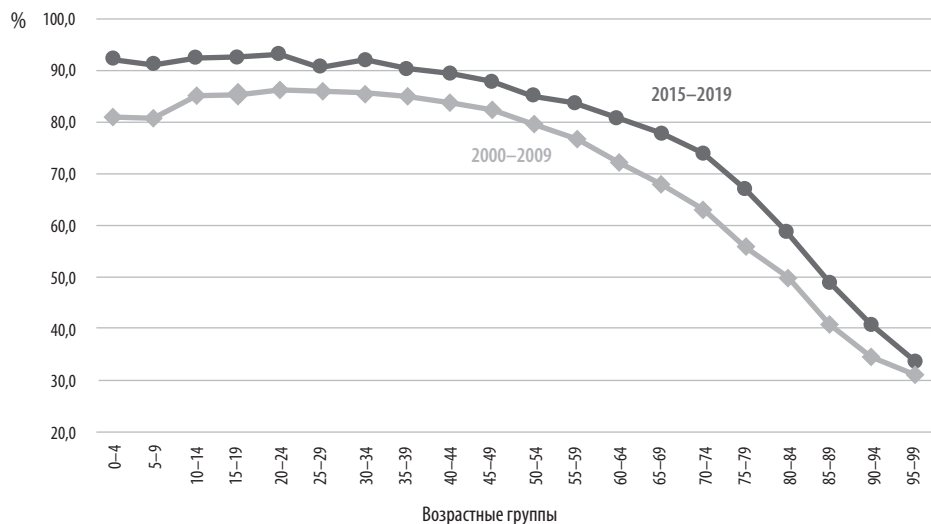
Данные рисунки опровергают существующий — к сожалению, даже среди онкологов — миф о том, что рак «злее» среди молодых возрастных групп населения.

Четко прослеживается закономерность постепенного снижения уровня однолетней выживаемости. Среди молодых мужчин и женщин ее величина близка или превышает



**Рис. 1. Повозрастной прирост однолетней выживаемости среди мужского населения Северо-Западного федерального округа Российской Федерации (на основании базы данных популяционного ракового регистра, C00-96)**

**Fig. 1. Dynamic of age-related one-year survival of patients with malignant tumors in the Northwestern Federal District of the Russian Federation, C00-96 (male)**



**Рис. 2. Повозрастной прирост однолетней выживаемости среди женского населения Северо-Западного федерального округа Российской Федерации (на основании базы данных популяционного ракового регистра, C00-96)**

**Fig. 2. Dynamic of age-related one-year survival of patients with malignant tumors in the Northwestern Federal District of the Russian Federation, C00-96 (female)**

90% заболевших, а среди лиц старческого возраста (не говоря о долгожителях) — близ-

ка к 30%. Такое различие объясняется спецификой локализации ЗНО и состоянием

здоровья населения в различных возрастных группах.

В таблице 2 и таблице 3 представлена динамика показателей однолетней выживаемости больных выбранной группы наиболее распространенных солидных ЗНО в Северо-Западном федеральном округе. Для мужчин самыми распространенными являются рак легких (С33, 34), рак предстательной железы (С61) и рак желудка (С16); наиболее жизнеугрожающими ЗНО — рак печени (С22) и поджелудочной железы (С25). Среди женского населения первые места по распространенности занимают рак молочной железы (С50), рак ободочной кишки (С18) и рак тела матки (С54); наиболее жизнеугрожающие ЗНО те же, что и у мужчин: рак печени (С22) и поджелудочной железы (С25).

Для возможности сопоставления динамики выживаемости среди мужского и женского населения мы добавили к списку

анализируемых мужских ЗНО рак ободочной кишки (С18), а к списку женских — рак желудка (С16) и рак легкого (С33, 34).

Прежде всего следует отметить, что по всем представленным локализациям отмечается рост показателя однолетней выживаемости, особенно значительный для рака печени и поджелудочной железы, имеющих наихудшие характеристики качества учета первичных больных. Относительная однолетняя выживаемость была на 1,0% выше. Для всех больных ЗНО (С00–96), пролеченных в лечебных учреждениях Северо-Западного федерального округа, рост однолетней выживаемости (за период от 2000–2004 до 2015–2019 гг.) составил: 28,0% — для мужчин, 14,3% — для женщин, имевших более высокие исходные уровни.

Для наглядности изменения повозрастных показателей однолетней выживаемости больных в отобранных группах локализаций

**Таблица 2. Динамика однолетней выживаемости больных злокачественными новообразованиями по избранному солидному опухоли среди мужского населения по Северо-Западному федеральному округу Российской Федерации (на основании базы данных популяционного ракового регистра)**

**Table 2. Dynamic of age-related one-year survival of patients with malignant tumors in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (male)**

Локализация / Localization	Однолетняя выживаемость, % / One-year survival, %		Прирост, % / Growth, %
	2000–2004	2015–2019	
С33, 34	33,3	39,5	18,6
С16	36,6	43,6	19,1
С61	73,4	87,0	18,5
С18	56,7	66,6	17,5
С22	12,1	23,7	95,9
С25	15,5	20,7	33,5
С00–96	49,2	63,0	28,0

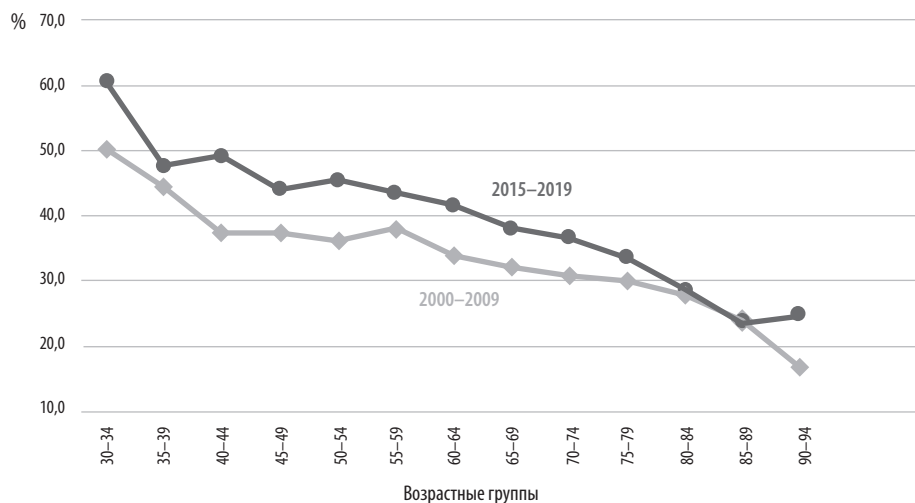
**Таблица 3. Динамика однолетней выживаемости больных злокачественными новообразованиями по избранному солидному опухоли среди женского населения по Северо-Западному федеральному округу Российской Федерации (на основании базы данных популяционного ракового регистра)**

**Table 3. Dynamic of age-related one-year survival of patients with malignant tumors in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (female)**

Локализация / Localization	Однолетняя выживаемость, % / One-year survival, %		Прирост, % / Growth, %
	2000–2004	2015–2019	
С50	87,7	91,9	4,8
С16	38,3	46,5	21,4
С18	56,8	67,7	19,2
С33, 34	37,7	51	35,3
С54	82,7	86,1	4,1
С22	14,1	23,6	67,4
С25	15,8	21,6	36,7
С00–96	66,9	76,5	14,3

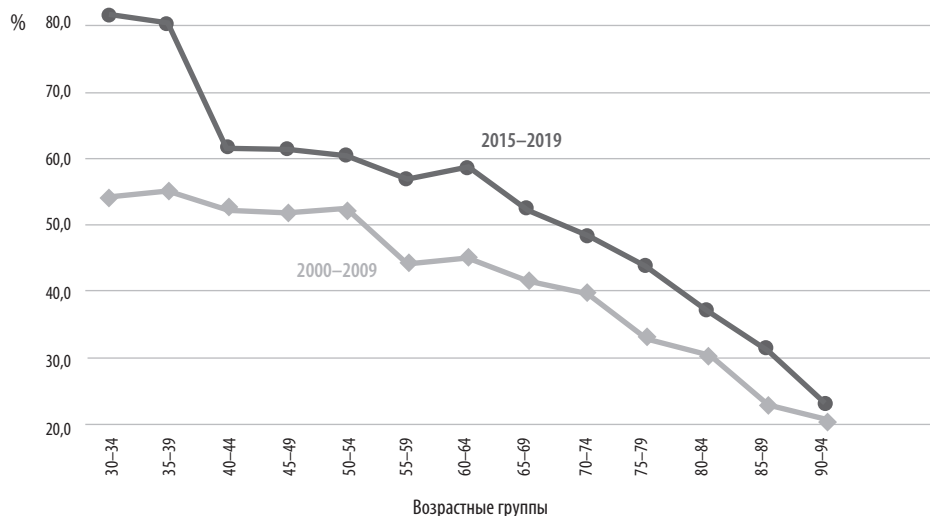
ЗНО в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации за период с 2000–2009 по 2015–2019 гг. представляем серию

графиков с указанием динамики показателей, включая больных старческого возраста и долгожителей (рис. 3–14).



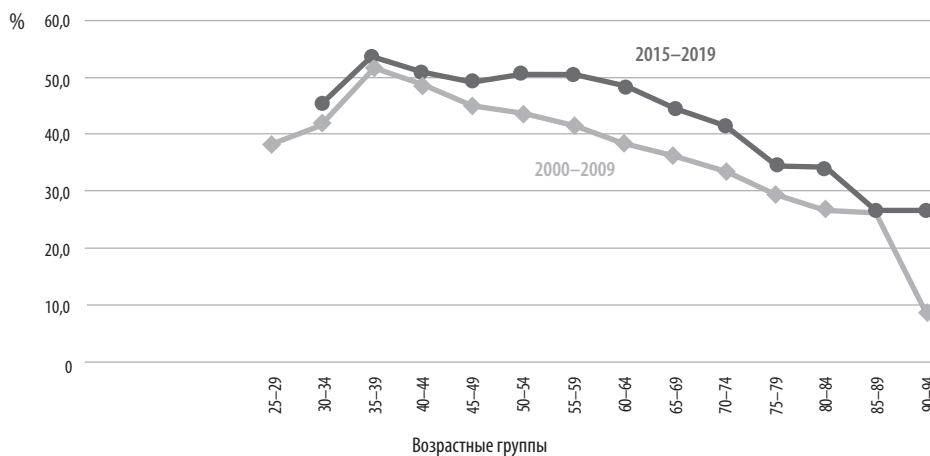
**Рис. 3. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости мужчин, больных злокачественными новообразованиями легкого (С33, 34); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 3. Age-specific one-year survival of men with lung cancer (C33, 34) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



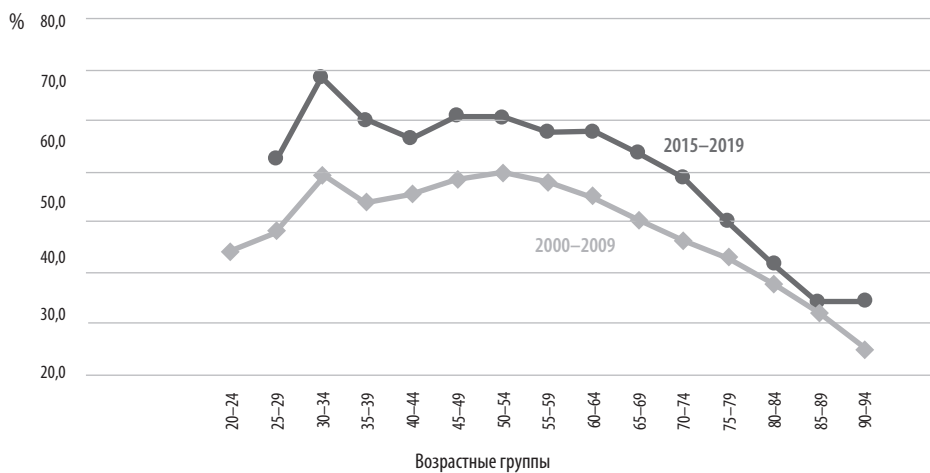
**Рис. 4. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями легкого (С33, 34); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 4. Age-specific one-year survival of women with lung cancer (C33, 34) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



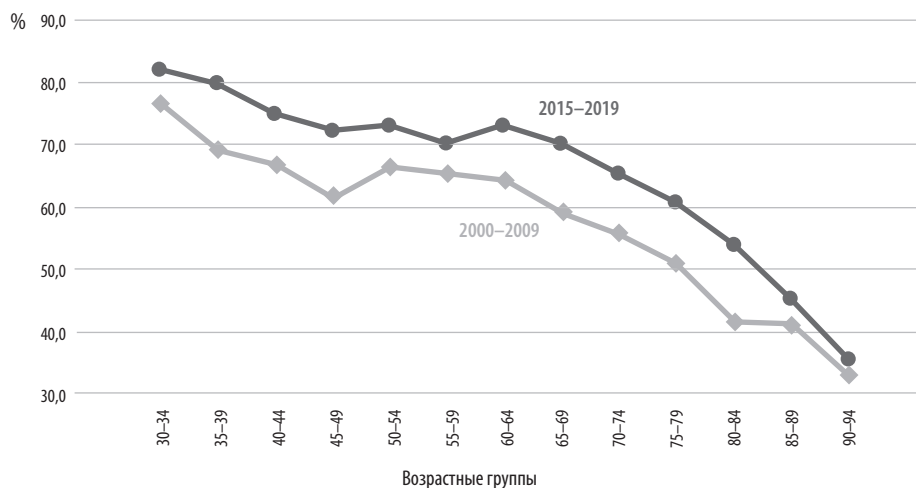
**Рис. 5. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости мужчин, больных злокачественными новообразованиями желудка (C16); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 5. Age-specific one-year survival of men with stomach cancer (C16) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



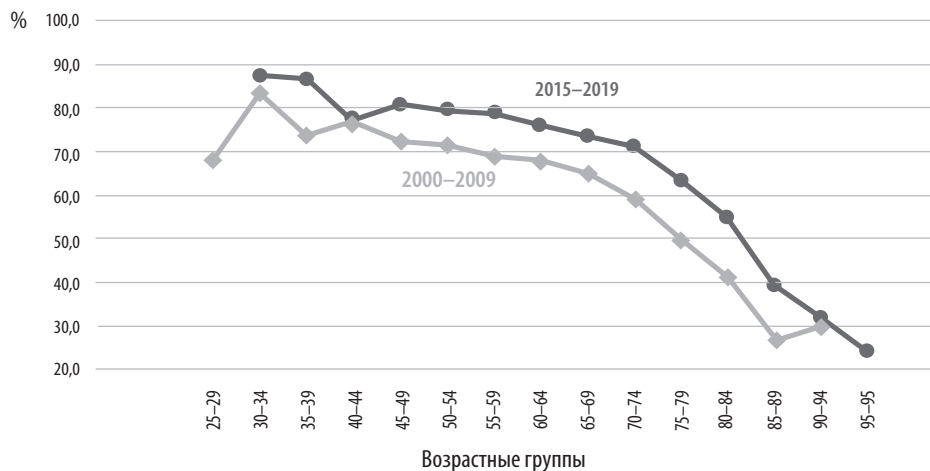
**Рис. 6. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями желудка (C16); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 6. Age-specific one-year survival of women with stomach cancer (C16) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



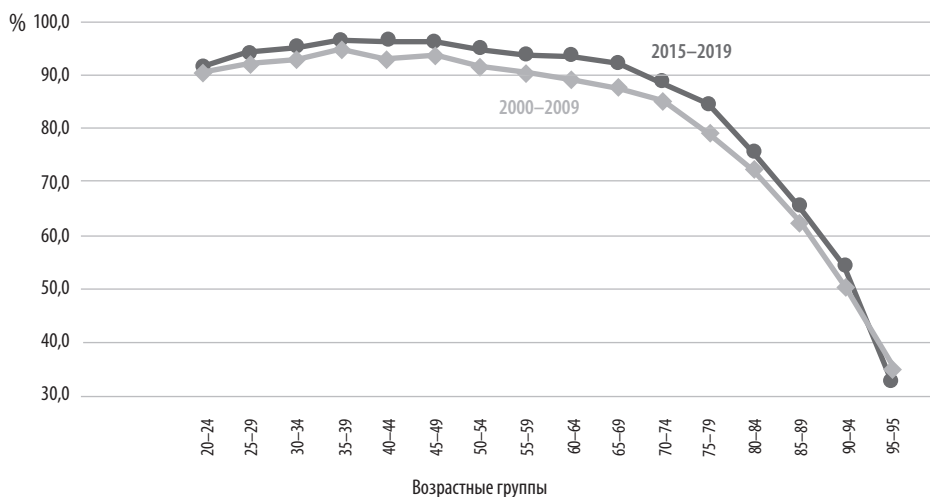
**Рис. 7. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости мужчин, больных злокачественными новообразованиями ободочной кишки (C18); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 7. Age-specific one-year survival of men with colon cancer (C18) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



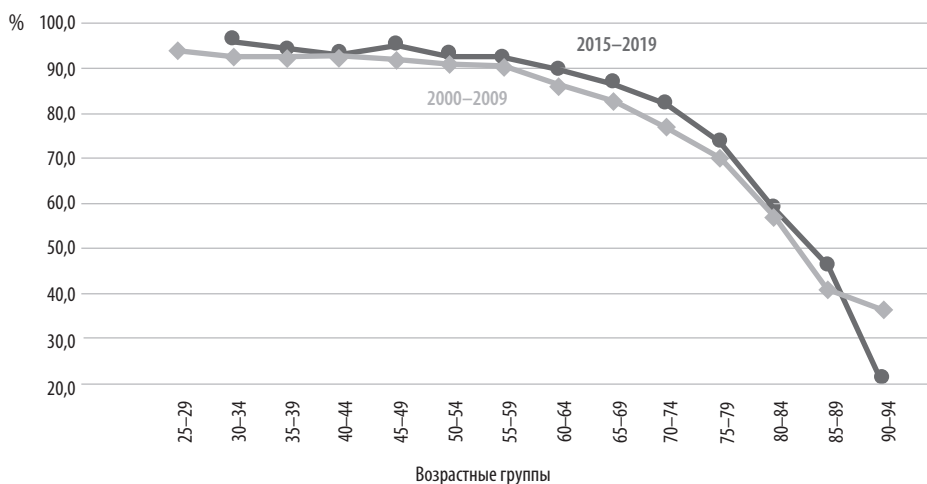
**Рис. 8. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями ободочной кишки (C18); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 8. Age-specific one-year survival of women with colon cancer (C18) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



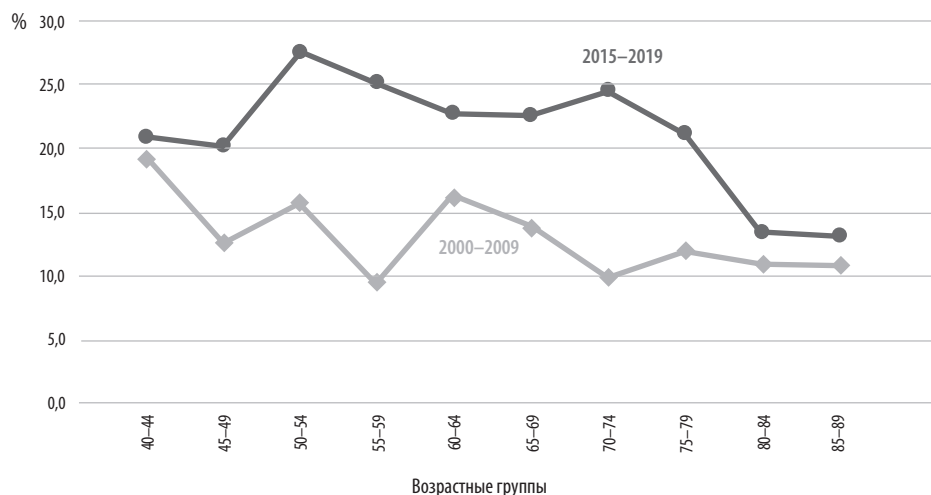
**Рис. 9. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями молочной железы (C50); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 9. Age-specific one-year survival of women with breast cancer (C50) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation.**



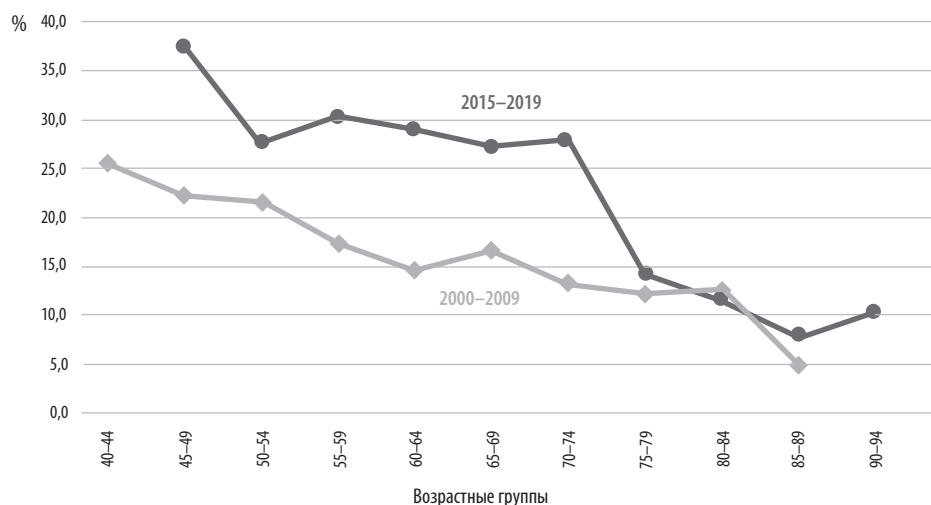
**Рис. 10. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями тела матки (C54); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 10. Age-specific one-year survival of women with corpus uteri cancer (C54) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



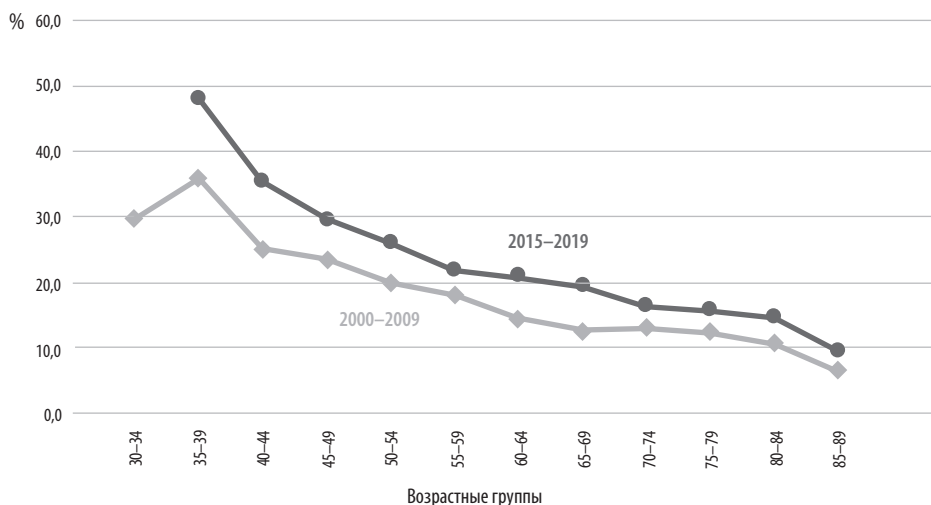
**Рис. 11. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости мужчин, больных злокачественными новообразованиями печени (C22); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 11. Age-specific one-year survival of men with liver cancer (C22) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



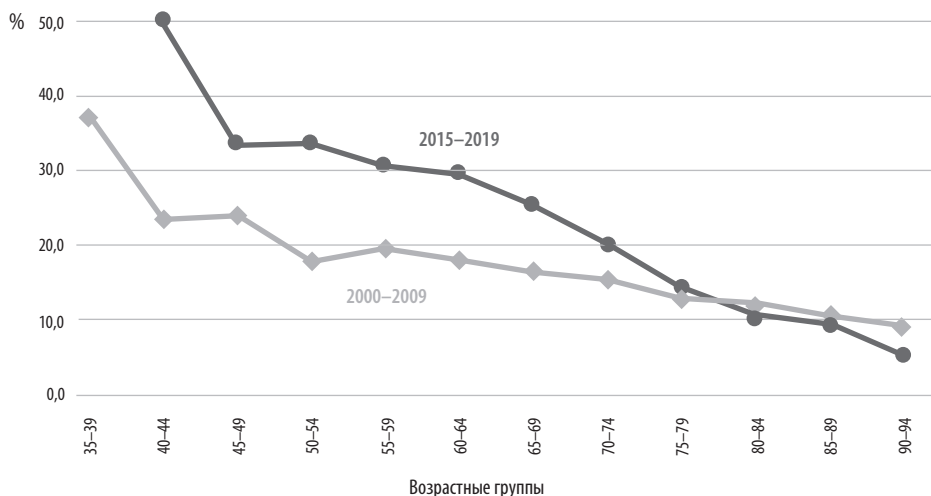
**Рис. 12. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями печени (C22); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 12. Age-specific one-year survival of women with liver cancer (C22) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



**Рис. 13. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости мужчин, больных злокачественными новообразованиями поджелудочной железы (C25); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 13. Age-specific one-year survival of men with pancreas cancer (C25) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**



**Рис. 14. Динамика повозрастных показателей однолетней выживаемости женщин, больных злокачественными новообразованиями поджелудочной железы (C25); на основании базы данных Популяционного ракового регистра**

**Fig. 14. Age-specific one-year survival of women with pancreas cancer (C25) in the Northwestern Federal Districts of the Russian Federation**

## ДИНАМИКА ПОВОЗРАСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ БОЛЬНЫХ

За 2 периода наблюдений (2000–2009 и 2015–2019 гг.) по всем отобранным локализациям в основном наблюдался рост показателя однолетней выживаемости.

### Наиболее распространенные солидные злокачественные новообразования

- Рак легкого (C33, 34) — максимальные уровни однолетней выживаемости составили среди мужского населения 60%, среди женского населения — 80%; среди старческих групп и долгожителей практически не изменились.
- Рак желудка (C16) — существенное улучшение однолетней выживаемости отмечено среди женского населения, включая пожилой возраст.
- Рак ободочной кишки (C18) — установлен рост показателя однолетней выживаемости от 7 до 10% во всех возрастных группах, кроме лиц старческого возраста.
- Рак молочной железы (C50) и рак тела матки (C54) — установлен наиболее высокий исходный уровень однолетней выживаемости, прирост показателя по всем основным возрастным группам составил 2–3%.

### Жизнеугрожающие локализации солидных опухолей

- Рак печени (C22) — вплоть до старческого возраста и у мужчин, и у женщин однолетняя выживаемость выросла на 10–20%, в большей мере среди больных среднего и пожилого возраста.
- Рак поджелудочной железы (C25) — отмечен существенный рост показателя однолетней выживаемости среди женского населения, вплоть до старческого возраста (на 7–12%); среди мужского населения успехи в пределах 2–5%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые проведенное в России популяционное исследование динамики однолетней выживаемости ведущих солидных и жизнеугрожающих локализаций ЗНО выявило рост показателей по всем возрастам, кроме старческих возрастных групп и долгожителей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Berrino F., Sant M., Verdecchia V. et al., editors. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study (IARC Scientific Publications N 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
2. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P. et al., editors. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study (IARC Scientific Publications N 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
3. Sant M., Aareleid T., Berrino F. et al. EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed 1990–1994 — results and commentary // Ann Oncol. 2003. Vol. 14, Suppl. 5. P. V61–V118. doi: 10.1093/annonc/mdg754
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE4 study // Eur. J. Cancer. 2009. Vol. 45, N6.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M. et al. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 — a population-based study // Lancet Oncol. 2014. Vol. 15, N1. P. 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
6. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. EDN: VITKUL
7. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. EDN: QLZWFF
8. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость).

- мость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый / под ред. А. М. Беляева, А. М. Щербакова. СПб., 2020.
9. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск шестой. Пособие для врачей / под ред. А. М. Беляева. СПб., 2023.
10. Мерабишвили В. М., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: однолетняя выживаемость больных злокачественными новообразованиями и летальность на первом году жизни по всем локализациям опухолей (популяционное исследование на уровне федерального округа) // Вопросы онкологии. 2023. Т. 69, № 1. С. 55–66. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-1-55-66
11. Мерабишвили В. М., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: динамика пятилетней выживаемости больных злокачественными новообразованиями и ее ранговое распределение по всем локализациям опухолей. Популяционное исследование на уровне Северо-Западного федерального округа // Вопросы онкологии. 2023. Т. 69, № 2. С. 227–237. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237
12. Hakulinen T. On long-term relative survival rates // J. Chronic. Dis. 1977. Vol. 30, N7. P. 431–443. doi: 10.1016/0021-9681(77)90036-4
13. Parkin D. M., Hakulinen T. Cancer registration: principles and methods. Analysis of survival // IARC Sci. Publ. 1991. N95. P. 159–176.
14. Аарелейд Т. П. Расчет показателей выживаемости больных раком молочной железы в Эстонской ССР за 1968–1981 гг. // Вопросы онкологии. 1986. Т. 32, № 12. С. 8–12.
15. Black R. J., Sharp L., Kendrick S. W. Trends in cancer survival in Scotland 1968–90. Edinburg, 1993.
16. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates, with tables // J. Chronic Dis. 1960. Vol. 11. P. 632–645. doi: 10.1016/0021-9681(60)90062-x
17. Березкин Д. П. Изучение выживаемости и индивидуальный прогноз при злокачественных опухолях. В: Общая онкология: руководство для врачей / под ред. Н. П. Напалкова. Л.: Медицина, 1989. С. 608–632.
18. Березкин Д. П. Методы изучения выживаемости онкологических больных. Методические рекомендации. Л., 1982.
19. Иванов О. А., Сухарев А. Е., Старинский В. В., Егоров С. Н. Метод обработки базы данных онкологических больных (выживаемости). Методические рекомендации № 97/85. М., 1997.
20. Напалков Н. П., Березкин Д. П. Принципы и методы изучения выживаемости онкологических больных // Вопросы онкологии. 1982. № 8. С. 10–13.
21. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Методы расчета показателей выживаемости. В: Злокачественные новообразования в России в 2003 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М., 2005. С. 246–254.
22. Филатов В. Н. Принципы и методы изучения выживаемости как критерия эффективности лечения больных злокачественными новообразованиями: дисс. ... д-ра мед. наук. Л., 1991.
23. Яковлев А. Ю., Кадырова И. О., Цибульский В. М., Ржонсницкая Л. П. Автоматизированный непараметрический анализ данных о выживаемости онкологических больных. Ленинград, 1985.
24. Мерабишвили В. М., Шахзадова А. О., Кулева С. А., Перелыгин В. В. Состояние онкологической помощи в России: возраст и рак. Особенности локализационной структуры, качества учета и выживаемость больных ЗНО среди детского населения и подростков (клинико-популяционное исследование). Часть 1 // Формулы фармации. 2023. Т. 5, № 1. С. 20–32. doi: 10.17816/phf568263
25. Мерабишвили В. М., Шахзадова А. О., Кулева С. А., Перелыгин В. В. Состояние онкологической помощи в России: возраст и рак. Особенности локализационной структуры, качества учета и выживаемость больных ЗНО среди молодых взрослых (клинико-популяционное исследование). Часть 2 // Формулы фармации. 2023. Т. 5, № 2. С. 24–37. doi: 10.17816/phf595705

26. Мерабишвили В. М., Шахзадова А. О., Перельгин В. В. Состояние онкологической помощи в России: возраст и рак. Особенности локализационной структуры, качества учета и выживаемость больных ЗНО среднего возраста (клиникопопуляционное исследование). Часть 3 // *Формулы фармации*. 2023. Т. 5, № 2. С. 38–51. doi: 10.17816/phf605680.
27. Мерабишвили В. М., Шахзадова А. О., Перельгин В. В. Состояние онкологической помощи в России: возраст и рак. Особенности локализационной структуры, качества учета и выживаемость больных ЗНО пожилого возраста (популяционное исследование). Часть 4 // *Формулы фармации*. 2023. Т. 5, № 3. С. 16–29. doi: 10.17816/phf607353
28. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011.
29. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M. et al. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EUROCARE-5 — a population-based study. *Lancet Oncol.* 2014; 15 (1): 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
6. Shcherbuk Yu. A., editor. Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Issue two. Part I. Saint Petersburg: KOSTA, 2011. (In Russ.) EDN: VITKUL
7. Shcherbuk Yu. A., editor. Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Issue two. Part II. Saint Petersburg: KOSTA, 2011. (In Russ.) EDN: QLZWFF
8. Belyaev A. M., Shcherbakov A. M., editors. Merabishvili V. M. Malignant neoplasms in the North-West Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of accounting, survival rate of patients). Express information. Issue five. Saint Petersburg; 2020. (In Russ.)
9. Belyaev A. M., editor. Merabishvili V. M. Malignant neoplasms in the North-West Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of accounting, survival rate of patients). Express information. Issue six. Manual for doctors. Saint Petersburg; 2023. (In Russ.)
10. Merabishvili V. M., Belyaev A. M. The state of cancer care in Russia: one-year survival rate of patients with malignant neoplasms and first-year mortality rate for cancer of any site. (Population study at the federal district level). *Voprosy Onkologii*. 2023; 69 (1): 55–66. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-1-55-66

## REFERENCES

1. Berrino F., Sant M., Verdecchia V. et al., editors. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE Study (IARC Scientific Publications No. 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1995.
2. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P. et al., editors. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE-2 study (IARC Scientific Publications No. 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1999.
3. Sant M., Aareleid T., Berrino F. et al. EUROCARE-3: the survival of cancer patients diagnosed 1990–94 — results and commentary. *Ann Oncol.* 2003; 14 (Suppl. 5): V61–V118. doi: 10.1093/annonc/mdg754
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EUROCARE4 study. *Eur. J. Cancer.* 2009; 45 (6).
11. Merabishvili V. M., Belyaev A. M. The state of oncology care in Russia: dynamics of five-year survival of patients with malignant neoplasms and its ranked distribution across all tumor sites. Population study at the level of the Northwestern Federal District of Russia. *Voprosy Onkologii*. 2023; 69 (2): 227–237. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237
12. Hakulinen T. On long-term relative survival rates. *J. Chronic. Dis.* 1977; 30 (7): 431–443. doi: 10.1016/0021-9681(77)90036-4
13. Parkin D. M., Hakulinen T. Cancer registration: principles and methods. Analysis of survival. *IARC Sci. Publ.* 1991; (95): 159–176.
14. Aareleid T. P. Calculation of survival rates of patients with breast cancer in the Estonian

- SSR, 1968–1981. *Voprosy onkologii*. 1986; 32 (12): 8–12.
15. Black R. J., Sharp L., Kendrick S. W. Trends in cancer survival in Scotland 1968–90. Edinburgh; 1993.
16. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates, with tables. *J. Chronic. Dis.* 1960; 11: 632–645. doi: 10.1016/0021-9681(60)90062-x
17. Berezkin D. P. Survival studies and individual prognosis in malignant tumors. In: *General Oncology: A Guide for Physicians*. Napal'kov N. P., editor. Leningrad: Meditsina, 1989. P. 608–632. (In Russ.)
18. Berezkin D. P. Methods of studying the survival rate of cancer patients. *Methodological recommendations*. Leningrad, 1982. (In Russ.)
19. Ivanov O. A., Sukharev A. E., Starinskii V. V., Egorov S. N. Method of processing the database of cancer patients (survival rates). *Methodological Recommendations No 97/85*. Moscow, 1997. (In Russ.)
20. Napalkov N. P., Berezkin D. P. Principles and methods of studying survival of cancer patients. *Voprosy Onkologii*. 1982; (8): 10–13. (In Russ.)
21. Petrova G. V., Gretsova O. P., Kharchenko N. V. Methods of calculating survival rates. In: *Malignant neoplasms in Russia in 2003 (morbidity and mortality)*. Chissov V. I., Starinskii V. V., Petrova G. V., editors. Moscow, 2005. P. 246–254. (In Russ.)
22. Filatov V. N. Principles and methods of studying survival rate as a criterion of effectiveness of treatment of patients with malignant neoplasms [dissertation]. Leningrad, 1991. (In Russ.)
23. Yakovlev A. Yu., Kadyrova I. O., Tsi bul'skii V. M., Rzhonsnitskaya L. P. Automated nonparametric analysis of cancer patient survival data. Leningrad, 1985. (In Russ.)
24. Merabishvili V. M., Shakhzadova A. O., Kulyova S. A., Perelygin V. V. The state of cancer care in Russia: age and cancer. Features of the localization structure of the quality of accounting and survival of patients with malignant tumors among the child population, adolescents and young adults in Russia (clinical and population study). Part 1. *Pharmacy Formulas*. 2023; 5 (1): 20–32. doi: 10.17816/phf568263
25. Merabishvili V. M., Shakhzadova A. O., Kulyova S. A., Perelygin V. V. State of oncological care in Russia: age and cancer. Features of the localization structure, quality of recording, and survival of young adults with malignant neoplasms (clinical-population study). Part 2. *Pharmacy Formulas*. 2023; 5 (2): 24–37. doi: 10.17816/phf595705
26. Merabishvili V. M., Shakhzadova A. O., Perelygin V. V. State of cancer care in Russia: Age and cancer. Features of localization structure, quality of recording, and survival of middle-aged patients with CNS tumors (a clinical-population study). Part 3. *Pharmacy Formulas*. 2023; 5 (2): 38–51. doi: 10.17816/phf605680
27. Merabishvili V. M., Shakhzadova A. O., Perelygin V. V. The state of cancer care in Russia: age and cancer. Features of localization structure, quality of accounting and survival of elderly patients with ZNO (population study). Part 4. *Pharmacy Formulas*. 2023; 5 (3): 16–29. doi: 10.17816/phf607353
28. Merabishvili V. M. *Oncologic statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for physicians*. Part I. Saint Petersburg: KOSTA, 2011. (In Russ.)
29. Merabishvili V. M. *Oncologic statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for physicians*. Part II. Saint Petersburg: KOSTA, 2011. (In Russ.)

Рукопись получена: 03.02.2024

Рукопись одобрена: 22.02.2024

Опубликована online: 25.10.2024

## ОБ АВТОРАХ

\* **Мерабишвили Вахтанг Михайлович**, з. д. н. РФ, д-р мед. наук, профессор;  
адрес: 197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68  
ORCID: 0000-0002-1521-455X;  
eLibrary SPIN: 5705-6327;  
e-mail: MVM@niioncologii.ru

**Румянцев Павел Олегович**

ORCID: 0000-0002-7721-634X;  
eLibrary SPIN: 7085-7976;  
e-mail: pavelrum@gmail.com

**Юркова Юлия Петровна**

ORCID: 0000-0002-5448-8115;  
eLibrary SPIN: 4697-6433; e-mail: ula2@yandex.ru

**Артемяева Анна Сергеевна**, канд. мед. наук

ORCID: 0000-0002-2948-397X;  
eLibrary SPIN: 5760-5463;  
e-mail: oinochoya@gmail.com

**Беляев Алексей Михайлович**, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН

ORCID: 0000-0001-5580-4821;  
eLibrary SPIN: 9445-9473;  
e-mail: bam281060@yandex.ru

## AUTHORS' INFO

\* **Vakhtang M. Merabishvili**, H.S., MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;  
address: 68 Leningradsкая street, Pesochny, Saint Petersburg 197758, Russia;  
ORCID: 0000-0002-1521-455X;  
eLibrary SPIN: 5705-6327;  
e-mail: MVM@niioncologii.ru

**Pavel O. Rumyantsev**, MD; ORCID: 0000-0002-7721-634X;

eLibrary SPIN: 7085-7976;  
e-mail: pavelrum@gmail.com

**Julia P. Yurkova**, MD;

ORCID: 0000-0002-5448-8115;  
eLibrary SPIN: 4697-6433; e-mail: ula2@yandex.ru

**Anna S. Artemyeva**, MD, Cand. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0002-2948-397X;

eLibrary SPIN: 5760-5463;  
e-mail: oinochoya@gmail.com

**Alexey M. Belyaev**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences; ORCID: 0000-0001-5580-4821;

eLibrary SPIN: 9445-9473;  
e-mail: bam281060@yandex.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении данной работы.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: В. М. Мерабишвили — разработка дизайна исследования, написание и научное редактирование статьи, обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, анализ полученных данных; А. М. Беляев — научное редактирование статьи; А. С. Артемьева — подготовка материалов для гистологической характеристики солидных злокачественных новообразований; Ю. П. Юркова — получение данных для анализа материала по раку легкого; П. О. Румянцев — обзор публикаций по теме статьи, научное редактирование рукописи.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. Merabishvili V. M. — development of research design, writing and scientific editing of the article, review of publications on the topic of the article, data collection and analysis; Belyaev A. M. — scientific editing of the article; Artemyeva A. S. — preparation of materials for histological characteristics of solid tumors; Yurkova Ju. P. — obtaining data for the analysis of lung cancer material; Rumyantsev P. O. — review of publications on the topic of the article, scientific editing of the article

Формулы Фармации. 2024; 6 (1): 30–43.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf629414>

## Состояние онкологической помощи в России: рак печени (C22). Возрастные особенности заболеваемости и смертности, качество учета, эффективность лечения больных (клинико-популяционное исследование). Часть 1

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, С. С. Багненко<sup>1, 2</sup>, П. В. Балахнин<sup>1</sup>, Е. А. Бусько<sup>1, 3</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

Клинико-популяционное исследование было проведено для выявления закономерностей в динамике заболеваемости (выявляемости), смертности и учета пациентов с раком печени в России, а также особенностей изменения структуры заболевших по детальной локализации и возрасту. За 11 лет заболеваемость раком печени в России возросла на 24,4%, а смертность — на 9,6%. Особое внимание было уделено характеру изменений по возрастных показателей заболеваемости и смертности населения России с раком печени. Цель исследования — изучить динамику основных параметров заболеваемости, смертности и качества первичного учета пациентов с раком печени на популяционном уровне в России и Северо-Западном федеральном округе РФ. Результаты исследования подтвердили серьезность проблемы данной патологии и сложности, связанные с необходимостью своевременного выявления и оказания адекватной помощи пациентам с раком печени. На ряде территорий было выявлено в 2–3 раза превышение уровня смертности от рака печени над числом первично выявленных больных. Также было оценено влияние пандемии коронавирусной инфекции на качество регистрации больных раком печени. В рамках исследования также были представлены современные возможности ранней диагностики и лечения пациентов с раком печени.

**Ключевые слова:** рак печени; состояние онкологической помощи в России; заболеваемость (выявляемость); СЗФО РФ; смертности населения России; система онкологической помощи населению; качество онкологического учета в регионе; по возрастных показатели; ведение больных со злокачественными новообразованиями.

### Сокращения:

РП — рак печени; ЗНО — злокачественные новообразования; ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения; МАИР — Международное агентство по исследованию рака; СЗФО РФ — Северо-Западный федеральный округ Российской Федерации; ИДУ — индекс достоверности учета; ГЦК — гепатоцеллюлярная карцинома; BCLC — классификация клинических стадий ГЦК на фоне цирроза печени согласно Барселонской клинике по изучению рака печени (Barcelona Clinic Liver Cancer); MCKT — мультиспиральная компьютерная томография; МРТ — Магнитно-резонансная томография, АФП — альфафетопrotein; CEUS — contrast-enhanced ultrasound (контрастно-усиленное ультразвуковое исследование); ПДКТ — плоскодетекторная компьютерная томография; DEB — drug-eluting bead (лекарственно-насыщаемые микросферы).

*Pharmacy Formulas*. 2024; 6 (1): 30–43.DOI: <https://doi.org/10.17816/phf629414>

## The state of cancer care in Russia: liver cancer (C22). Age-related characteristics of morbidity and mortality, quality of registration, effectiveness of patient treatment (clinical population study). Part 1

**V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, S. S. Bagnenko<sup>1, 2</sup>, P. V. Balakhnin<sup>1</sup>, E. A. Busko<sup>1, 3</sup>**<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia<sup>3</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

A clinical-population study was conducted to identify patterns in the dynamics of incidence, mortality, and patient accounting for liver cancer in Russia, as well as the specifics of changes in the structure of affected individuals by detailed localization and age. Over an 11-year period, the incidence of liver cancer in Russia increased by 24.4%, while mortality rose by 9.6%. Special attention was paid to the nature of changes in age-specific incidence and mortality rates for the population of Russia with liver cancer. The aim of the study was to investigate the dynamics of key parameters of incidence, mortality, and the quality of primary patient accounting for liver cancer at the population level in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation. The study results confirmed the severity of the problem of this pathology and the challenges associated with the timely detection and provision of adequate care to patients with liver cancer. In some territories, the mortality rate from liver cancer exceeded the number of newly diagnosed patients by 2–3 times. The impact of the coronavirus infection pandemic on the quality of registration of liver cancer patients was also assessed. The study also presented modern possibilities for early diagnosis and treatment of patients with liver cancer.

**Keywords:** liver cancer; oncological care status in Russia; incidence (detection) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation; mortality of the population of Russia; oncological care system for the population; quality of oncological accounting in the region; age-related indicators; management of patients with malignant neoplasms.

### ВВЕДЕНИЕ

Рак печени (далее — РП) остается тяжелой патологией среди злокачественных новообразований (далее — ЗНО). Число умерших в России все еще превышает число первично регистрируемых больных. Ежегодно в России регистрируется около 9000 первичных случаев рака печени (9831 — 2022 г.) и более 11 000 (11 280 — в 2022 г.) умерших от этой причины, причем уровень выявляемости и смертности населения от РП продолжает возрастать. Проведенное исследование выявило закономерности динамики показателей заболеваемости (выявляемости),

смертности и качества учета больных РП в России, особенности изменения детальной локализационной и возрастной структуры заболевших. За 11 лет заболеваемость РП в России возросла на 24,4%, смертность — на 9,6%. Особое внимание уделено характеру изменений повозрастных показателей заболеваемости и смертности населения России от РП.

Цель исследования — изучить динамику основных параметров заболеваемости, смертности и качества первичного учета пациентов с раком печени на популяционном

уровне в России и Северо-Западном федеральном округе РФ, а также оценить влияние пандемии коронавирусной инфекции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования являются данные Международного агентства по исследованию рака (МАИР), справочники МНИОИ им. П. А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова, БД ПРР Санкт-Петербурга и СЗФО РФ. Обработка данных осуществлялась с помощью лицензионных программ MS Excel 2013–2016 и STATISTICA 6.1. Для расчета выживаемости использована модифицированная программа Eurocare, а также математические, библиографические и статистические методы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование состояния онкологической помощи в России, сфокусированное на РП (С22), позволило выявить возрастные особенности заболеваемости и смертности, качество учета и эффективность лечения больных. Это клинико-популяционное исследование направлено на анализ тенденций в диагностике, лечении и результаты случаев РП в различных возрастных группах. Анализ данных показал, что существуют явные возрастные особенности в проявлении и исходах РП в России. У пожилых пациентов выявлено более высокое количество заболеваний, при этом ниже показатели успешности лечения. Это может быть связано с задержкой диагностики, наличием сопутствующих заболеваний и проблемами доступа к специализированной медицинской помощи. Кроме того, исследование выявило недостатки в качестве учета случаев рака печени, указывая на необходимость улучшения систем наблюдения и стандартизации практик отчетности. Улучшенный сбор и анализ данных могут помочь выявить области для вмешательства и отслеживать влияние лечения на результаты пациентов. Эффективность методов лечения РП варьировалась в зависимости от возрастных

групп: молодые пациенты показывали лучшие результаты в ответ на терапию по сравнению с пожилыми людьми. Это подчеркивает важность индивидуализированных методов лечения с учетом возрастных факторов и сопутствующих заболеваний. В целом, результаты этого исследования предоставляют ценные выводы о вызовах и возможностях в онкологической помощи пациентам с раком печени в России, подчеркивая важность индивидуальных подходов, улучшения управления данными и системы непрерывного мониторинга эффективности лечения.

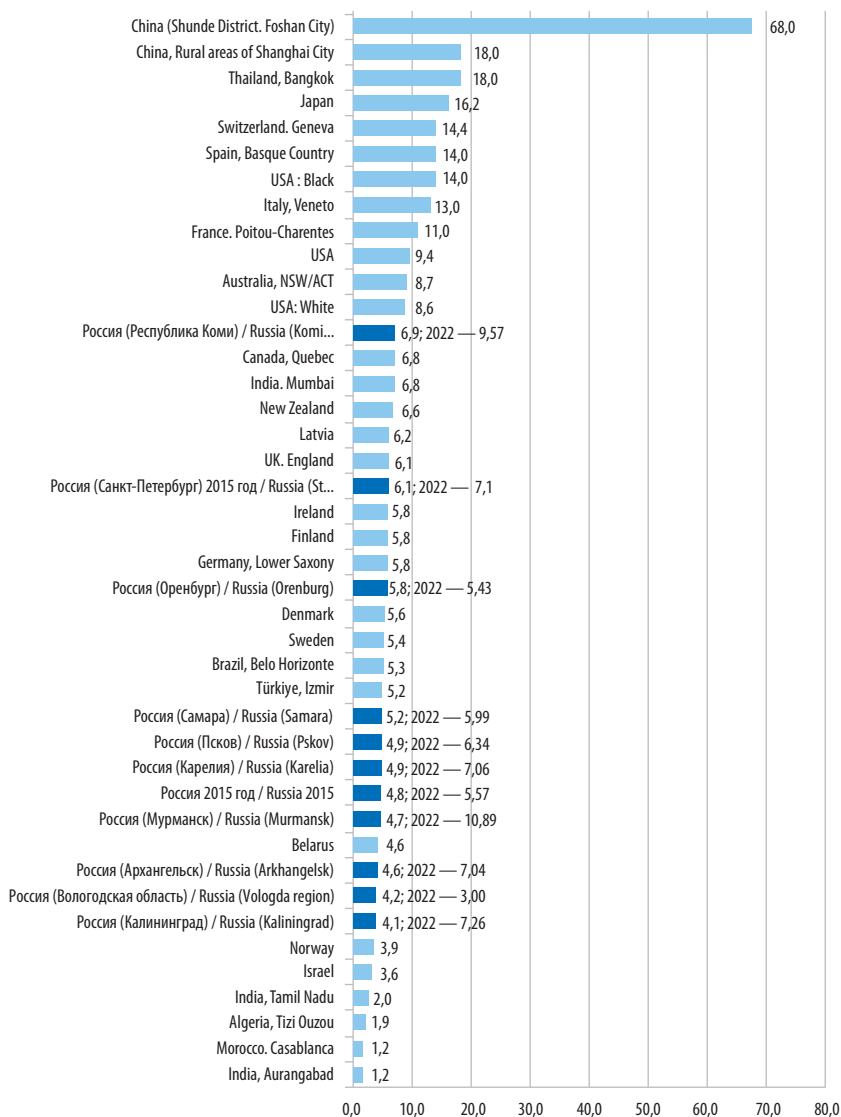
## Заболеваемость

По экспертной оценке ВОЗ, ежегодно в мире от РП погибает более 1,5 млн человек. Последние публикации МАИР серии монографий «Рак на пяти континентах», т. 12, свидетельствуют, что наиболее высокий стандартизованный показатель заболеваемости среди мужского и женского населения выявлен в Китае, Таиланде и Японии [1], наименьший в Индии (рис. 1, 2).

Учитывая особенность (высокий уровень детальности) и сложность установления диагноза РП, более адекватным можно считать термин «выявляемость», то есть то, что удалось зарегистрировать, хотя общепринятым понятием все же остается термин «заболеваемость».

На рисунках 3 и 4 представлена особенность распределения повозрастных показателей заболеваемости РП по некоторым странам мира. Существенно большие уровни повозрастных показателей заболеваемости населения РП по сравнению с данными по США, России и Беларуси выявлены в Китае.

В России ежегодно регистрируется около 10 тысяч (9831 — 2022 г.) новых случаев рака печени, и более 11 тысяч (11 280 — 2022 г.) случаев смерти. Рак печени и рак поджелудочной железы — локализации ЗНО, где число учтенных умерших в России превышает число впервые в жизни зарегистрированных больных [2].



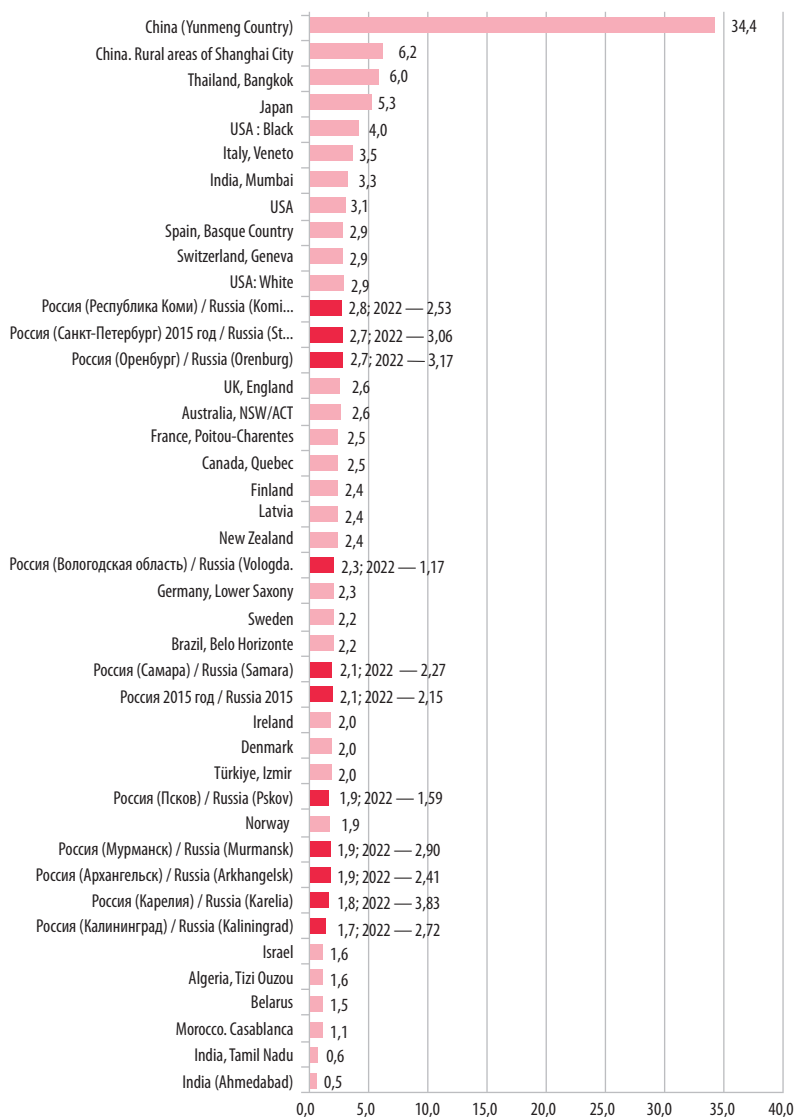
**Рис. 1. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Печень и внутрипеченочные желчные протоки. C22. Мужчины. 2013–2017. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том. Cancer incidence in Five Continents. Males. V. XII IARC. 2013–2017 [1, 16]**

**Fig. 1. Malignant tumors in some countries of the world. Liver and intrahepatic bile ducts C22. Males. 2013–2017. IARC «Cancer on 5 continents». XII volume. Cancer incidence in Five Continents. Males. V.XII IARC. 2013–2017 [1, 16]**

В зависимости от локализации опухоли в печени выделяют два вида рака — гепатоцеллюлярную карциному, развивающуюся из паренхимы органа, составляющую около 80% от всех учтенных случаев ЗНО, и холан-

гиоцеллюлярную карциному, возникающую из желчных протоков. На их долю приходится 16–18% опухолей [3].

Для РП характерно раннее метастазирование и стремительный рост. В 2022 г. число



**Рис. 2. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Печень и внутрипеченочные желчные протоки. C22. Женщины. 2013–2017. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том. Cancer incidence in Five Continents. Females. V. XII IARC. 2013–2017 [1, 16]**

**Fig. 2. Malignant tumors in some countries of the world. Liver and intrahepatic bile ducts. C22. Females. 2013–2017. IARC «Cancer on 5 continents». XII volume. Cancer incidence in Five Continents. Females. V. XII IARC. 2013–2017 [1, 16]**

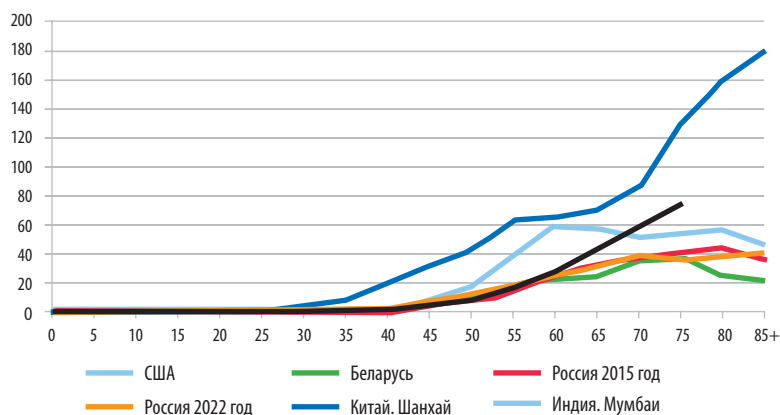
первичных случаев РП, зарегистрированных среди мужского населения России, составило 5895, что на 44,6% больше, чем в 2000 г. Среди женского населения эти показатели составили соответственно 3936 и 23,9%. Динамика «гру-

бых» и стандартизованных показателей заболеваемости РП в России и СЗФО РФ отдельно для мужского и женского населения за последние 11 лет представлена в таблице 1. Величины исчисленных показателей по Рос-

**Таблица 1. Динамика заболеваемости населения России и СЗФО РФ раком печени (C22) (стандартизованные показатели) [2, 6–10]**

**Table 1. Dynamics of the incidence of liver cancer in the population of Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation (C22) (standardized indicators) [2, 6–10]**

Оба пола									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	2,79	3,14	3,2	3,35	3,31	3,46	3,29	3,47	3,58
СЗФО	2,91	3,63	3,47	3,37	3,48	4,01	3,36	3,49	3,9
Мужчины									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	4,27	4,80	4,94	5,18	5,10	5,44	5,17	5,41	5,57
СЗФО	4,74	5,35	5,24	5,13	5,34	6,12	5,09	5,30	6,17
Женщины									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	1,88	2,10	2,07	2,15	2,10	2,12	2,00	2,10	2,15
СЗФО	1,79	2,59	2,40	2,29	2,30	2,66	2,25	2,26	2,44

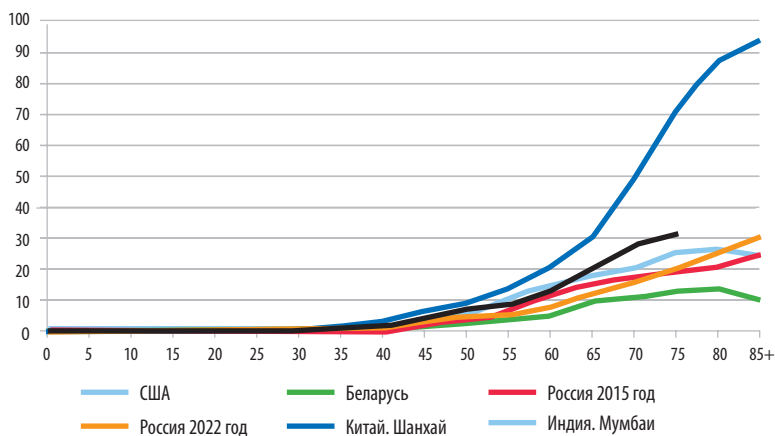


**Рис. 3. Повозрастные показатели заболеваемости РП (C22) среди мужского населения в некоторых странах. МАИР «Рак на пяти континентах», т. 12 [1, 16]**

**Fig. 3. Age-specific incidence rates of LC (C22) among the male population in some countries. IARC «Cancer on Five Continents», Vol. 12 [1, 16]**

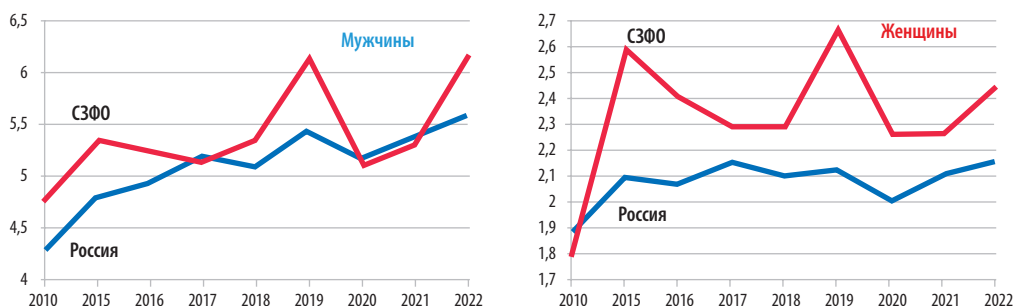
сии и СЗФО РФ близки, их отличие в пределах статической погрешности и с влиянием коронавируса в период 2019–2020 гг., особенно резко отразившимся на населении СЗФО РФ (рис. 5).

На рисунке 6 представлена закономерность изменения повозрастных показателей заболеваемости мужского и женского населения России РП. За указанный период произошли незначительные изменения этих



**Рис. 4. Повозрастные показатели заболеваемости РП (C22) среди женского населения в некоторых странах. МАИР «Рак на пяти континентах», т. 12 [1, 16]**

**Fig. 4. Age-specific incidence rates of LC (C22) among the female population in some countries. IARC «Cancer on Five Continents», Vol. 12 [1, 16]**



**Рис. 5. Динамика заболеваемости раком печени (C22) среди мужского и женского населения России и CЗФО РФ [2, 4–10]**

**Fig. 5. Dynamics of the incidence of liver cancer (C22) among the male and female population of Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation [2, 4–10]**

уровней, кроме группы лиц, достигших 70-летнего возраста.

Рак печени среди мужского населения России в различных 5-летних возрастных группах занимает ранг от 8 (возрастная группа 45–49 и 85+) до 21 (35–39 лет) (табл. 2). Наибольшее число первичных случаев РП (1117 и 1059) учтено среди лиц в возрасте 60–64 и 65–69 лет.

Максимальные повозрастные показатели ( $>40^0/_{0000}$ ) зарегистрированы среди лиц в возрасте 80 лет и старше. Среди женско-

го населения России максимальное ранговое распределение РП относится к детям (0–4 года) — 8 место. Среди 20–29-летних РП отодвинут на 24 позицию.

Максимальное число больных, учтенных с первичным раком печени, зарегистрировано (более 600 случаев) среди лиц в возрастных группах (65–74 года). Среди женского населения этих возрастных групп (75 лет и старше) максимальные повозрастные показатели составляли меньшую величину ( $20\text{--}25^0/_{0000}$ ). Наибольший удельный вес

**Таблица 2. Ранговое распределение повозрастных показателей рака печени (C22) в каждой возрастной группе среди мужского населения, Россия, 2022 г. [16]****Table 2. Rank distribution of age-specific indicators of liver cancer (C22) in each age group among the male population, Russia, 2022 [16]**

№	Возраст	Ранг среди всех ЗНО	Абс. число	Повозрастной, $\frac{0}{0000}$	Уд. вес от всех ЗНО, %
1	0–4	9	18	0,47	2,59
2	5–9	10	5	0,1	0,99
3	10–14	12	2	0,04	0,45
4	15–19	18	3	0,08	0,45
5	20–24	16	6	0,16	0,82
6	25–29	17	9	0,23	0,82
7	30–34	17	20	0,35	0,89
8	35–39	21	40	0,64	0,96
9	40–44	15	157	2,86	2,43
10	45–49	8	375	7,68	3,51
11	50–54	9	503	11,60	3,10
12	55–59	11	769	18,56	2,70
13	60–64	11	1117	25,16	2,20
14	65–69	12	1059	30,14	1,81
15	70–74	11	931	38,27	1,78
16	75–79	10	347	35,94	1,54
17	80–84	9	339	40,75	1,84
18	85+	8	195	42,34	2,41

РП среди мужского населения (табл. 3) от всех ЗНО пришелся на детский возраст (0–4 года) — 2,59%, возрастных групп 45–54 года (>3,0–3,5%) и больных в возрасте 85 лет и старше (2,41%). Среди женского населения РП составил среди детей (0–4 года) 1,91%, в возрасте 85+ — 2,67%. Максимальные уровни стандартизованных показателей заболеваемости (выявляемости) зарегистрированы в республиках Якутии и Тыве — более  $13\frac{0}{0000}$  при среднероссийском показателе  $3,58\frac{0}{0000}$  (оба пола) [2].

### Смертность

В 2022 г. число умерших в России от РП составило 11 280 человек, в том числе 6594 мужчины и 4686 женщин, грубые показатели достигли соответственно 9,6 и  $5,97\frac{0}{0000}$ , стандартизованные — 6,04 и  $2,38\frac{0}{0000}$ . Динамика стандартизованных показателей смертности населения России и СЗФО РФ от РП за последние 11 лет представлена в таблице 4 и на рисунке 7, где, учитывая относительно малое число первичных случаев смерти от РП, которое зарегистрировано

в СЗФО РФ, мы наблюдаем резкие колебания этого показателя, хотя к 2022 г. они и по России и СЗФО РФ практически совпадают.

Таблица 3. Ранговое распределение повозрастных показателей рака печени (C22) в каждой возрастной группе среди женского населения, Россия, 2022 г. [16]

Table 3. Rank distribution of age-specific indicators of liver cancer (C22) in each age group among the female population, Russia, 2022 [16]

№	Возраст	Ранг среди всех ЗНО	Абс. число	Повозрастной, $\frac{0}{0000}$	Уд. вес от всех ЗНО, %
1	0–4	8	11	0,31	1,91
2	5–9	10	5	0,11	1,35
3	10–14	13	3	0,07	0,73
4	15–19	12	7	0,19	1,11
5	20–24	24	3	0,09	0,35
6	25–29	24	5	0,13	0,26
7	30–34	22	14	0,24	0,26
8	35–39	19	38	0,59	0,37
9	40–44	21	61	1,04	0,41
10	45–49	20	94	1,75	0,47
11	50–54	19	150	3,08	0,64
12	55–59	18	265	5,23	0,83
13	60–64	17	483	8,07	1,00
14	65–69	16	679	12,63	1,24
15	70–74	17	657	15,24	1,23
16	75–79	15	403	20,29	1,50
17	80–84	12	592	25,25	1,98
18	85+	9	466	29,99	2,67

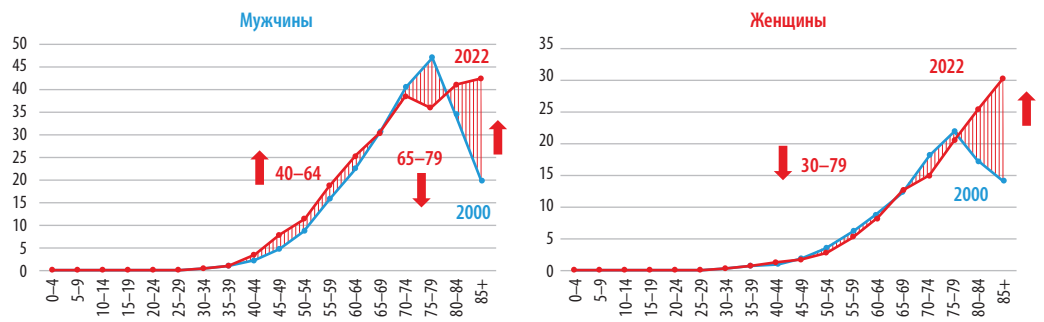


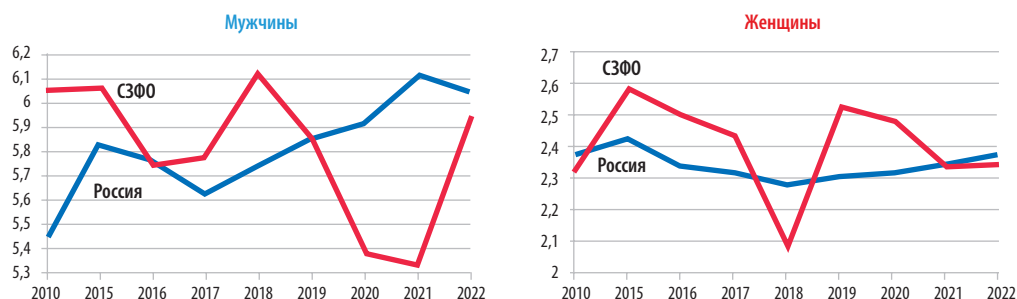
Рис. 6. Динамика заболеваемости раком печени среди населения России по возрастным группам, 2000 и 2022 гг. (повозрастные показатели) [2, 4]

Fig. 6. Dynamics of liver cancer incidence among the Russian population by age groups, 2000 and 2022 (age-specific indicators) [2, 4]

**Таблица 4. Динамика смертности населения России и СЗФО РФ от рака печени (C22) (стандартизованные показатели) [2, 6–10]**

**Table 4. Dynamics of mortality in the population of Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation from liver cancer (C22) (standardized indicators) [2, 6–10]**

Оба пола									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	3,55	3,76	3,69	3,63	3,66	3,74	3,78	3,89	3,90
СЗФО	3,74	3,89	3,74	3,71	3,66	3,83	3,61	3,55	3,80
Мужчины									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	5,45	5,83	5,76	5,62	5,74	5,85	5,92	6,11	6,04
СЗФО	6,05	6,06	5,74	5,77	6,13	5,85	5,37	5,33	5,95
Женщины									
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия	2,38	2,44	2,35	2,33	2,29	2,32	2,33	2,36	2,38
СЗФО	1,79	2,59	2,40	2,29	2,30	2,66	2,25	2,26	2,44



**Рис. 7. Динамика смертности от рака печени (C22) среди мужского и женского населения России и СЗФО РФ [2, 6–10]**

**Fig. 7. Dynamics of mortality from liver cancer (C22) among the male and female population of Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation [2, 6–10]**

**Таблица 5. Динамика индекса достоверности учета больных раком печени (C22) по России и СЗФО РФ [2, 6–10]**

**Table 5. Dynamics of the reliability index of patient's registration with liver cancer (C22) in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation [2, 6–10]**

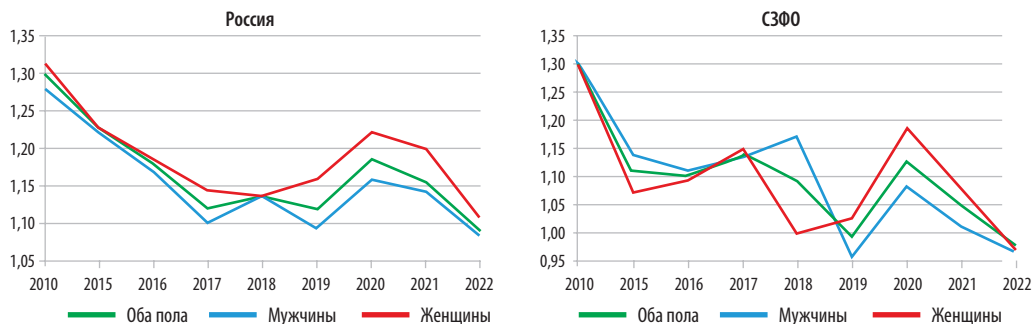
Россия									
Пол	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Оба пола	1,30	1,23	1,18	1,12	1,14	1,12	1,18	1,16	1,09
Мужчины	1,28	1,22	1,17	1,10	1,14	1,09	1,16	1,14	1,08
Женщины	1,31	1,23	1,19	1,14	1,14	1,16	1,22	1,20	1,11
СЗФО									
Оба пола	1,30	1,11	1,10	1,14	1,09	0,99	1,13	1,04	0,97
Мужчины	1,30	1,14	1,11	1,13	1,17	0,95	1,08	1,01	0,96
Женщины	1,30	1,07	1,09	1,15	0,99	1,02	1,19	1,08	0,97

Наиболее высокие уровни стандартизованных показателей смертности населения от РП зарегистрированы в 2022 г. в Республике Тыва —  $12,38^{0/0000}$ , Якутии —  $9,47^{0/0000}$ , в Томской области —  $7,85^{0/0000}$ , в Приморском крае —  $6,74^{0/0000}$ , Хабаровском крае —  $6,51^{0/0000}$  при среднероссийском показателе  $3,9^{0/0000}$  (оба пола) [2].

### Качество учета

В 2010 г. смертность населения России и СЗФО РФ превышала заболеваемость РП (С22) на 30%, сейчас они практически сравнялись, хотя число умерших все еще выше

числа первично учтенных больных. Качество учета оценивается индексом отношения числа умерших больных к заболевшим при помощи индекса достоверности учета (ИДУ) [11–14]. В таблице 5 эти данные представлены в среднем по России и СЗФО РФ, на рисунке 8 они представлены более наглядно, здесь так же наблюдается четкое влияние коронавирусной инфекции, ухудшившее качество учета больных РП (С22) и отбросившее величину этого показателя на 5 лет назад. В 2021 и 2022 гг. положение стало улучшаться [15].



**Рис. 8. Динамика индекса достоверности учета больных раком печени (С22) по России и СЗФО РФ [2, 6–10]**

**Fig. 8. Dynamics of the reliability index of patient's registration with liver cancer (C22) in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation [2, 6–10]**

Ранговое распределение ИДУ по административным территориям России свидетельствует, что самое неоднозначное состояние качества учета больных РП (С22) выявлено в Ленинградской области, где число умерших от РП более чем в три раза превышает число первично учтенных больных (ИДУ — 3,27), а среди женского населения он еще выше (3,52). Вместе с тем в отчетах (ф. 7–2022) по Ленинградской области показан высочайший уровень (более 30%) выявленных больных РП с локализованной стадией заболевания [16]. Более чем в 2 раза смертность превышает заболеваемость на территориях Забайкальского края, в Москве, Ненецком а. о. и Адыгее (оба пола) [2]. В Москве это обстоятельство можно объяснить существующим положением относить умерших не в регион

их постоянного проживания, а по месту смерти (учитывая тяжесть данной патологии, многие больные проходят лечение в крупных центрах). К тому же Москва и Московская область находятся на наиболее низких уровнях летальности больных на первом году наблюдения —  $45,8^{0/0000}$  и  $39,7^{0/0000}$  соответственно. Еще на 22 административных территориях величина ИДУ составляет 1,0 и более. Практически на всех территориях России величина ИДУ превышает благоприятный (равный — 0,7%) показатель ИДУ для ЗНО с высоким уровнем летальности.

### Современные возможности ранней диагностики рака печени

Естественная история развития гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) хорошо

изучена [26]. Средний возраст на момент постановки диагноза составляет 65,7 года, при этом без лечения медиана общей выживаемости не превышает 3,6 мес. и напрямую зависит от стадии заболевания по BCLC, широко варьируя от 13,4 мес. для стадий BCLC0/A до 9,5 мес., 3,4 мес. и 1,6 мес. для стадий BCLC B, BCLC C и BCLC D, соответственно [26]. К сожалению, ранняя диагностика ГЦК на стадии BCLC0 (одиночная бессимптомная опухоль диаметром 10–20 мм) в настоящее время возможна только при проведении скрининга в группах пациентов высокого риска, к которым относятся все больные, страдающие циррозом печени стадии Child-Pugh A и Child-Pugh в любой этиологии, а также носители вируса гепатита B с семейным анамнезом ГЦК. Так как медиана времени удвоения ГЦК составляет 80–117 дней, все ведущие ассоциации рекомендуют проводить скрининг с интервалом не реже 1 раза в 6 месяцев [27].

Оптимальным для проведения скрининга является УЗИ, имеющее приемлемую диагностическую точность с чувствительностью от 58% до 89% и специфичностью более 90%. Метаанализ 19 проведенных исследований показал, что общая чувствительность УЗИ при диагностике ГЦК составляет 94% [27]. Однако, к сожалению, при обнаружении ГЦК на ранней стадии чувствительность методики снижается и не превышает 63% [27]. Использование контрастного усиления при ультразвуковом исследовании (contrast-enhanced ultrasound, CEUS) значительно повышает общую диагностическую эффективность метода для своевременного выявления ГЦК до 10–20 мм. Исследование Schellhaas B. et al. [28] подтверждают высокую чувствительность CEUS для неинвазивной диагностики ГЦК у пациентов из группы высокого риска, с чувствительностью 90,9%.

Рутинное применение МСКТ или МРТ во время скрининга считается экономически нецелесообразным за исключением случаев, когда выполнение УЗИ невозможно. Такая ситуация может наблюдаться у пациентов с ожирением, повышенным газообразованием,

деформацией грудной стенки или перенесенными ранее хирургическими вмешательствами. В этих случаях, а также для окончательного стадирования заболевания необходимо использовать многофазную МСКТ и МРТ с применением гепатотропных контрастных препаратов [29].

Определение уровня альфа-фетопротейна (АФП) в качестве биомаркера играло большую роль в 1970-е гг. В настоящее время, когда целью скрининга является обнаружение ГЦК диаметром 10–20 мм, использование АФП утратило былое значение. Связано это с тем, что мелкие высокодифференцированные опухоли не вызывают увеличения уровня АФП на раннем этапе своего развития. Поэтому нормальный АФП не свидетельствует об отсутствии ГЦК. С другой стороны, АФП является неспецифическим белком и его уровень может значительно повышаться у пациентов с активным HCV или HBV-гепатитом, или в ответ на другое хроническое воспаление печени. Это может являться причиной ложноположительных результатов скрининга. В настоящее время тест на АФП рекомендуется считать положительным, если его значение  $>20$  нг/мл, и отрицательным, если ниже. Этот порог обеспечивает чувствительность около 60% и специфичность около 90% при условии 5% распространенности ГЦК в изучаемой выборке, что должно давать 25% положительную прогностическую ценность для диагностики [27].

Таким образом, согласно современным представлениям, у пациентов группы высокого риска скрининг должен проводиться 1 раз в 6 мес. с использованием УЗИ  $\pm$  АФП. При этом любое образование диаметром  $\geq 10$  мм, выявленное по данным УЗИ и не являющееся однозначно доброкачественным, должно расцениваться как ГЦР, даже в том случае, если уровень АФП находится в пределах нормы. Пациент должен незамедлительно направляться в специализированное медицинское учреждение, где ему проводится углубленное обследование с целью установки окончательного диагноза и начала

противоопухолевой терапии. Золотым стандартом неинвазивной лучевой диагностики и внутрипеченочного стадирования ГЦК является МРТ с использованием гепатотропных контрастных препаратов [30]. Для исключения отдаленных метастазов (легкие, кости, головной мозг) используется МСКТ и/или ПЭТ-КТ. Перспективным методом инвазивной (предоперационной или интрапроцедурной) диагностики ГЦК, направленным на выявление/исключение мелких внутрипеченочных метастазов с целью более адекватного стадирования заболевания по системе BCLC, является плоскодетекторная компьютерная томография с использованием внутриартериального контрастирования (двухфазная ПДКТ-артериогепатикография) [31, 32].

### **Современные возможности лечения больных раком печени**

Своевременная диагностика ГЦК на ранних стадиях (BCLC0, BCLC A и BCLC B I) является залогом возможности проведения курабельного лечения, основанного на использовании хирургических и интервенционно-радиологических технологий. Трансплантация печени представляется лучшим методом лечения ГЦК на фоне цирроза, поскольку позволяет избавить пациента как от опухоли, так и от цирроза. Трансплантация рекомендуется как вариант первой линии терапии пациентам, соответствующим Миланским критериям, но не подходящим для резекции печени в связи с наличием более чем одной опухоли (стадия BCLC A), пациентам с расширенными критериями трансплантации печени (стадия BCLC B I), а также пациентам с клинически значимой портальной гипертензией (цирроз Child-Pugh B—Child-Pugh C) [32, 33].

Резекция печени у пациентов с циррозом (наряду с трансплантацией) является эффективным методом терапии раннего ГЦК (BCLC A) в хорошо отобранных группах пациентов. Большинство проведенных исследований ограничивает показания для резекции печени одной опухолью, поскольку

мультифокальность связана с более высокой частотой рецидивов и худшей выживаемостью. Резекция печени является основным методом лечения больных с ГЦК без цирроза. У этих пациентов с успехом могут выполняться как стандартные, так и расширенные операции с приемлемым числом послеоперационных осложнений [32, 33].

Чрескожная энергетическая абляция (ЧЭА) обладает высокой эффективностью для лечения солитарных узлов ГЦК диаметром менее 20 мм (стадия BCLC0), поэтому ее варианты в виде радиочастотной абляции, микроволновой абляции и криоабляции должны рассматриваться как вариант первой линии терапии у пациентов данной стадии в том случае, если они не являются кандидатами на трансплантацию. ЧЭА может применяться как альтернатива хирургической резекции у пациентов BCLC A при размере узлов до 3 см и их благоприятной локализации. И наконец, ЧЭА должна обязательно применяться для лечения пациентов стадии BCLC A, которым по тем или иным причинам не может быть выполнена резекция или трансплантация печени [31–33].

Различные технологии трансартериальной химиоэмболизации (ТАХЭ) в виде классической ТАХЭ, DEB-TAXЭ, ультраселективной ТАХЭ и баллонокклюзионной ТАХЭ являются основными методами лечения пациентов со стадией BCLC B II, к которой относятся бессимптомные множественные опухоли, выходящие за критерии «до 7» (расширенные критерии трансплантации печени), с хорошо выраженными питающими сосудами и без признаков сосудистой инвазии любого уровня [32, 33].

Стандартом лечения ГЦК стадии BCLC B III и BCLC C (местнораспространенные и метастатические формы) является системная лекарственная терапия с использованием различных схем таргетной и иммунотерапии [32].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, проведенное исследование подтвердило тяжесть данной патологии

и трудности, связанные со своевременным выявлением больных РП и оказанием им адекватной помощи. На ряде территорий выявлено превышение уровня смертности от РП над числом первично выявленных больных в 2–3 раза. Оценено влияние пандемии коронавирусной инфекции на качество регистрации больных РП. Важно отметить, что в сведениях о ЗНО (форма № 7 государственной отчетности) за 2022 г. су-

щественно завышен удельный вес больных выявленных в ранних стадиях заболевания. Практически на всех административных территориях России ИДУ превышает благоприятный для локализаций с высоким уровнем летальности — 0,7%. Реальную оценку состояния онкологической помощи больным РП можно получить, только рассчитав показатели наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Cancer Incidence in Five Continents [Electronic resource] // International Agency for Research on Cancer. URL: <https://ci5.iarc.fr/ci5-xii/tables/summary> (дата обращения: 01.03.2024).
2. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой, И. В. Лисичниковой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2023. илл. 275 с.
3. Мерабишвили В. М., Гуркало В. К., Мерабишвили Э. Н. Заболеваемость, смертность и достоверность учета больных различных возрастных групп раком печени в России // Успехи геронтологии. 2020. Т. 33. № 2. С. 240–245.
4. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002. 264 с.
5. Злокачественные новообразования в России в 2005 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2007. 252 с.
6. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. 260 с.
7. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017. 250 с.
8. Злокачественные новообразования в России в 2019 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, 2020. 214 с.
9. Злокачественные новообразования в России в 2020 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, 2021. 252 с.
10. 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. 252 с.
11. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. 2018. Т. 64, № 3. С. 445–452.
12. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций ЗНО, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019. Т. 65, № 4. С. 510–515.
13. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-

- информация. Выпуск пятый / под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербакова. СПб.: Издательские технологии, 2020. 236 с.
14. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск шестой. Пособие для врачей / под ред. чл.-корр. РАН, проф. А. М. Беляева. СПб., 2023. 498 с.
  15. Мерабишвили В. М. Коронавирусы и рак в России // Вопросы онкологии. 2022. Т. 68, № 4. С. 381–392. doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392
  16. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.
  17. Беляев А. М., Мерабишвили В. М. Методологические подходы к анализу деятельности онкологической службы на основе форм государственной отчетности и созданной базы данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ. Ч. 1 // Вопросы онкологии. Т. 63. № 5. С. 653–663.
  18. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Ч. I (2-е изд., доп.). Saarbrücken, Deutschland: Lap Lambert Academic Publishing, 2015.
  19. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Ч. II (2-е изд., доп.). Saarbrücken, Deutschland: Lap Lambert Academic Publishing, 2015.
  20. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Анализ реального состояния динамики смертности населения России от злокачественных новообразований и изменения ее структуры // Вопросы онкологии. 2018. Т. 65, № 2. С. 205–219.
  21. Мерабишвили В. М. Закономерности динамики показателей смертности населения России по возрасту от злокачественных новообразований // Успехи геронтологии. 2019. Т. 32, № 3. С. 301–310.
  22. Мерабишвили В. М., Мерабишвили Э. Н., Чепик О. Ф. Злокачественные новообразования печени. Заболеваемость, смертность, динамика гистологической структуры // Онкологическая служба Санкт-Петербурга (оперативная отчетность за 2011–2012 годы, углубленная разработка базы данных регистра по международным стандартам). Популяционный раковый регистр (IACR № 221). Т. 18 / под ред. В. М. Колабутина и др. СПб.: КОСТА, 2013. С. 319–329; 329–335.
  23. Cancer Registration Principles and Methods / Ed. O. M. Jensen et al. // IARC Scientific Publ. 1991. N95. Lyon.
  24. Mason W. S., Xu C., Aldrich C. E. et al. Hepatitis virus and liver cancer // Scientific Rep. Basic Sci. Med. Sci. Fox Childs. Cancer cent. Philadelphia, 2004. P. 115–118.
  25. Statistical Methods in cancer research. Vol. 1. The analysis of case-control studies / Ed. N. E. Breslow et al. // IARC Scientific publ. 1980. N32. Lyon.
  26. Khalaf N., Ying J., Mittal S., Temple S., Kanwal F., Davila J., El-Serag H. B. Natural History of Untreated Hepatocellular Carcinoma in a US Cohort and the Role of Cancer Surveillance // Clin. Gastroenterol. Hepatol. 2017; 15(2): 273–281.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2016.07.033.
  27. Балахнин П. В., Шмелев А. С., Шачинов Е. Г., Малькевич В. И. Этиология, скрининг и ранняя диагностика гепатоцеллюлярного рака: успехи и новые вызовы, связанные с эпидемией ожирения // Практическая онкология. 2019. Т. 20. № 3. С. 179–202.
  28. Schellhaas B. et al. Contrast-Enhanced Ultrasound Algorithms (CEUS-LIRADS/ESCU LAP) for the Noninvasive Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma — A Prospective Multicenter DEGUM Study. *Ultraschall Med.* 2021 Apr; 42 (2): 178–186.
  29. Труфанов Г. Е., Рудь С. Д., Багненко С. С. Лучевая диагностика заболеваний печени: нормальная лучевая анатомия печени, описание лучевой семиотики наиболее часто встречающихся заболеваний и повреждений печени, приводится дифференциальная диагностика, тактика лучевого исследования, вопросы этиологии, патогенеза, морфологии клинические проявления заболеваний / Сер. Конспект лучевого диагноста. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. 415 с.
  30. Багненко С. С., Труфанов Г. Е. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени. М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. 128 с. ISBN978-5-9704-4031-5.

31. Балахнин П. В., Беляев А. М., Багненко С. С., Буровик И. А., Шмелев А. С. Технологии плоскодетекторной компьютерной томографии в интервенционной онкологии: Диагностика, стадирование и лечение гепатоцеллюлярного рака // Медицина высоких технологий. 2023. Т. 1. № 1. С. 6–25.
32. Бредер В. В., Базин И. С., Балахнин П. В., Виршке Э. Р., Косырев В. Ю., Ледин Е. В., Медведева Б. М., Моисеенко Ф. В., Мороз Е. А., Петкау В. В., Покатаев И. А. Злокачественные опухоли печени и желчевыводящей системы // Злокачественные опухоли. 2023. Т. 13. № 3S2–1. С. 494–538.
33. Балахнин П. В., Шмелев А. С., Шачинов Е. Г. Роль хирургических технологий в лечении вирус-ассоциированных опухолей на примере гепатоцеллюлярного рака // Практическая онкология. 2018. Т. 19. № 4. С. 348–377.

Статья поступила в редакцию

15.03.2024 г.,

одобрена после рецензирования

25.03.2024 г.,

принята к публикации 31.03.2024 г.

Статья доступна по лицензии CC

BY-NC-ND4.0 International © Эко-Вектор,

2024

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили** — заслуженный деятель науки РФ, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделом онкологической статистики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Популяционного ракового регистра СЗФО РФ, Санкт-Петербург, Россия, MVM@niioncologii.ru

**Багненко Сергей Сергеевич** — д-р мед. наук, доцент, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, Bagnenko\_SS@mail.ru

**Павел Васильевич Балахнин** — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, заведующий Отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, balahnin\_p@mail.ru

**Екатерина Александровна Бусько** — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры лучевой диагностики медицинского института Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия

**Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.**

**Автор, ответственный за переписку:** Вахтанг Михайлович Мерабишвили, MVM@niioncologii.ru

## REFERENCES

1. Cancer Incidence in Five Continents [Electronic resource] // International Agency for Research on Cancer. URL: <https://ci5.iarc.fr/ci5-xii/tables/summary> (date of treatment: 01.03.2024)
2. Malignant neoplasms in Russia in 2022 (morbidity and mortality) / Kaprin A. D., Starinsky V. V., Shakhzadova A. O., Lisichnikova I. V. Moscow: P. A. Hertsen MNOI. 2023. 275 p. (in Russ).

3. Merabishvili V. M., Gurkalo V. K., Merabishvili E. N. Morbidity, mortality and reliability of accounting of patients of different age groups with liver cancer in Russia // *Advances in Gerontology*. 2020; 33 (2): 240–245. (in Russ)
4. Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2002. 264. (in Russ).
5. Malignant neoplasms in Russia in 2005 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2007. 252. (in Russ).
6. Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2012. 260 p. (in Russ).
7. Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2017. 250 p. (in Russ).
8. Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2020. 214 p. (in Russ).
9. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2021. 252 p. (in Russ).
10. Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2022. 252 p. (in Russ).
11. Merabishvili V. M. Analytical indicators. accounting reliability index // *Voprosy Onkologii*. 2018; 64 (3): 445–452. (in Russ).
12. Merabishvili V. M. The reliability index is the most important criterion for objective assessment of oncological service performance for all localisations of cancer, regardless of the level of mortality of patients // *Voprosy Onkologii*. 2019; 65 (4): 510–515. (in Russ).
13. Merabishvili V. M., Belyaev A. M., Shcherbakov A. M. Malignant neoplasms in the North-West Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of accounting, survival rate of patients). Express-information. 2020. 236. (in Russ).
14. Merabishvili V. M., Belyaev A. M. Malignant neoplasms in the North-West Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of accounting, survival rate of patients). St. Petersburg. 2023. 498. (in Russ).
15. Merabishvili V. M. Covid and cancer in Russia // *Problems in Oncology*. 2022; 68 (4): 381–392. doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392. (in Russ).
16. State of oncological care for the population of Russia in 2022. Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Shakhzadova A. O., eds. Moscow: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — branch of the Federal State Budgetary Institution «NMRC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia. 2022. 239. (in Russ).
17. Belyaev A. M., Merabishvili V. M. Methodological approaches to the analysis of the activities of the cancer service on the basis of the forms of state reporting and the database of the population cancer register of the northwestern Federal district. Part 1 // *Problems in Oncology*. 2019; 63 (5): 653–663. (in Russ).
18. Merabishvili V. M. Oncology statistic. Part I. Second edition, expanded. Saarbrücken, Deutschland (Germany): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. (In Russ).
19. Merabishvili V. M. Oncology statistic. Part II. Second edition, expanded. Saarbrücken, Deutschland (Germany): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. (In Russ).
20. Merabishvili V. M. Analytical indicator. Analysis of the real state of dynamics of mortality of the population of Russia from malignant tumors and changes in its structure // *Problems in Oncology*. 2018; 65 (2): 205–219. (in Russ).
21. Merabishvili V. M. Regularities of the dynamics of age-specific cancer mortality indicators in Russian population // *Advances in Gerontology*. 2019; 32 (3): 301–310. (in Russ).
22. Merabishvili V. M., Merabishvili E. N., Chepik O. F. Epidemiology of liver cancer. Morbidity, mortality, dynamics of histological structure // *Cancer Control in St. Petersburg (operative report for 2011–2012, precise elaboration of the Registry's Database by international standards). The Populationbased Cancer Registry (IACR № 221)*. Vol. 18. Editors: V. M. Kolabutin, A. M. Belyaev. SPb.: KOSTA, 2013. P. 319–329; 329–335. (in Russ).

23. Cancer Registration Principles and Methods / Ed. O. M. Jensen et al. // IARC Scientific Publ. 1991. № 95. Lyon.
24. Mason W. S., Xu C., Aldrich C. E. et al. Hepatitis virus and liver cancer // Scientific Rep. Basic Sci. Med. Sci. Fox Chailds. Cancer cent. Philadelphia, 2004. P. 115–118.
25. Statistical Methods in cancer research. Vol. 1. The analysis of case-control studies / Ed. N. E. Breslow et al. // IARC Scientific publ. 1980. № 32. Lyon.
26. Khalaf N., Ying J., Mittal S., Temple S., Kanwal F., Davila J., El-Serag H. B. Natural History of Untreated Hepatocellular Carcinoma in a US Cohort and the Role of Cancer Surveillance // Clin. Gastroenterol. Hepatol. 2017; 15(2): 273–281.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2016.07.033.
27. Balakhnin P. V., Shmelev A. S., Shachinov E. G., Malkevich V. I. Etiology, screening and early diagnosis of hepatocellular carcinoma: Successes and new challenges related to the epidemic of obesity // Prakticheskaja onkologija. 2019; 20(3): 179–202. doi: 10.31917/2003179. (in Russ).
28. Schellhaas B. et al. Contrast-Enhanced Ultrasound Algorithms (CEUS-LIRADS/ESCUAP) for the Noninvasive Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma — A Prospective Multicenter DEGUM Study. Ultraschall Med. 2021 Apr; 42 (2): 178–186.
29. Trufanov G. E., Rud' S. D., Bagnenko S. S. Luchevaja diagnostika zabolevanij pecheni: normal'naja luchevoj anatomija pecheni, opisanie luchevoj semiotiki naibolee chasto vstrechajushhihsja zabolevanij i povrezhdenij pecheni, privoditsja differencial'naja diagnostika, taktika luchevoj issledovanija, voprosy jetiologii, patogeneza, morfologii klinicheskie projavlenija zabolevanij / Ser. Konspekt luchevoj diagnosta. Sankt-Peterburg: JeLBI-SPb, 2011. 415 p. (in Russ).
30. Bagnenko S. S., Trufanov G. E. MRT-diagnostika ochagovyh zabolevanij pecheni. Moskva: Izdatel'skaja gruppа «GEOTAR-Media», 2017. 128 p. ISBN978-5-9704-4031-5. (in Russ).
31. Balakhnin P. V., Belyaev A. M., Bagnenko S. S., Burovik I. A., Shmelev A. S. Flat-detector computed tomography technologies in interventional oncology: Diagnosis, staging and treatment of hepatocellular carcinoma // Hightech medicine. 2023; 1(1): 6–25. (In Russ).
32. Breder V. V., Bazin I. S., Balakhnin P. V., Virshke Je. R., Kosyrev V. Ju., Ledin E. V., Medvedeva B. M., Moiseenko F. V., Moroz E. A., Petkau V. V., Pokataev I. A. Zlokachestvennye opuholi pecheni i zhelchevyvodjashhej sistemy // Zlokachestvennye opuholi. 2023. T. 13. № 3S2–1. S. 494–538. doi: 10.18027/2224-5057-2023-13-3s2-1-494-538. (in Russ).
33. Balakhnin P. V., Shmelev A. S., Shachinov E. G. The role of surgical technologies in the treatment of virus-associated tumors on the example of hepatocellular carcinoma // Prakticheskaja onkologija. 2018; 19(4): 348–377. (in Russ).

The article was submitted March 15, 2024;  
approved after reviewing March 25, 2024;  
accepted for publication March 31, 2024.

The article can be used under the CC  
BY-NC-ND4.0 license © Eco-Vector, 2024

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili** — Honored Scientist of the Russian Federation, Dr.Med.Sci., Professor, Head of the Department of Cancer Statistics, N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chairman of the Scientific and Medical Council for the Development of Information Systems of the Oncological Service of the Northwestern Region of Russia; Head of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Saint Petersburg. Russia, MVM@niioncologii.ru

**Sergey S. Bagnenko** — DSc Med., Assoc. Prof., Head of Scientific Department, Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Biomedical Imaging of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Pavel V. Balakhnin** — PhD in Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Ekaterina A. Busko** — DSc Med., Assoc. Prof., Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia; Professor of Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**Corresponding author:** Vakhtang M. Merabishvili, [MVM@niioncologii.ru](mailto:MVM@niioncologii.ru)

**The authors declare no conflicts of interests.**

Формулы Фармации. 2024. 6 (2): 18–32.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf631132>

## Состояние онкологической помощи в России: рак печени (С22). Возрастные особенности наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости больных (клинико-популяционное исследование). Часть 2

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, С. С. Багненко<sup>1, 2</sup>, П. В. Балахнин<sup>1</sup>, Е. А. Бусько<sup>1, 3</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

Расчеты выживаемости пациентов с раком печени на федеральном уровне Российской Федерации проводятся только в Северо-Западном федеральном округе и еще на некоторых отдельных административных территориях. В первой части нашего исследования мы представили подробное изучение распространенности рака печени, отметив, что уровни стандартизованной заболеваемости и смертности в России и Северо-Западном федеральном округе практически идентичны, что позволяет нам представлять результаты нашего исследования как общероссийские. Проведенное исследование подтвердило серьезность проблемы заболевания раком печени среди населения. Однако были зафиксированы определенные успехи в лечении пациентов, со значительным увеличением показателей выживаемости, в основном однолетней. Например, в Северо-Западном федеральном округе однолетняя выживаемость выросла с 13,6% в 2000 г. до 23,1% в 2022 г., что составляет увеличение на 69,8%. В то же время пятилетняя выживаемость практически не изменилась. Было отмечено увеличение показателей выживаемости в большинстве возрастных групп. Выявлен существенный недостаток в первичном учете пациентов — недостаточно точное определение стадии заболевания раком печени. Однолетняя выживаемость пациентов с раком печени у мужчин и женщин (22,7% и 22,1%) практически одинакова, также как и выживаемость пациентов с раком печени, проживающих в городских и сельских районах. Таким образом, дальнейшее улучшение результатов лечения этой сложной группы пациентов может быть достигнуто только путем внедрения региональных и федеральных программ скрининга и эпидемиологического наблюдения среди групп населения с высоким и крайне высоким риском развития гепатоцеллюлярного рака.

**Ключевые слова:** рак печени; однолетняя и пятилетняя выживаемость; половозрастные особенности; годовичная летальность; стадии заболевания; гепатоцеллюлярный рак; выживаемость больных.

**Сокращения:** ЗНО — злокачественные новообразования; БД — база данных; ПРР — Популяционный раковый регистр; МАИР — Международное агентство по исследованию рака; ИДУ — индекс достоверности учет; РМЖ — рак молочной железы; ГЦР — гепатоцеллюлярный рак; ЧЭА — чрескожная энергетическая абляция; РЧА — радиочастотная абляция; МВА — микроволновая абляция; КА — криоабляция; ТАХЭ — трансартериальная химиоэмболизация; ЛНМ — лекарственно-насыщаемые микросферы; уТАХЭ — ультраселективная ТАХЭ; бТАХЭ — баллонокклюзионная ТАХЭ; АСР — Американский колледж радиологии; КТ — компьютерная томография; МРТ — магнитно-резонансная томография; УЗИ — ультразвуковое исследование; КУУЗИ — УЗИ с контрастным усилением.

*Pharmacy Formulas*. 2024. 6 (2): 18–32.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf631132>

## The state of oncological care in Russia: liver cancer (C22). Age-specific characteristics of observed and relative one-year and five-year survival rates of patients (clinical-population study). Part 2

V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, S. S. Bagnenko<sup>1, 2</sup>, P. V. Balakhnin<sup>1</sup>, E. A. Busko<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

a

### ABSTRACT

Survival rate calculations for liver cancer patients at the federal level in the Russian Federation are only conducted in the North-Western Federal District and a few other individual administrative territories. In the first part of our study, we presented a detailed analysis of the prevalence of liver cancer, noting that the levels of standardized incidence and mortality rates in Russia and the North-Western Federal District are virtually identical, allowing us to consider the results of our study as nationally representative. The conducted research confirmed the seriousness of the issue of liver cancer among the population. However, certain advancements in patient treatment were recorded, with a significant increase in survival rates, primarily for one-year survival. For example, in the North-Western Federal District, one-year survival increased from 13.6% in 2000 to 23.1% in 2022, representing a 69.8% increase. At the same time, five-year survival rates remained largely unchanged. Increases in survival rates were observed in most age groups. A significant deficiency in the initial patient record-keeping was identified — insufficiently accurate determination of the stage of liver cancer. One-year survival rates for male and female liver cancer patients (22.7% and 22.1%) were nearly equal, as were the survival rates for liver cancer patients residing in urban and rural areas. Therefore, further improvement in the outcomes of treatment for this complex patient group can only be achieved through the implementation of regional and federal screening and epidemiological surveillance programs among populations at high and extremely high risk of developing hepatocellular carcinoma.

**Keywords:** liver cancer; one-year and five-year survival rates; gender and age characteristics; one-year mortality rate; stages of the disease; hepatocellular carcinoma; patient survival.

### ВВЕДЕНИЕ

Исследования, проводимые на основе данных популяционных раковых регистров, играют важную роль в оценке эффективности мероприятий по борьбе с онкологическими заболеваниями на популяционном уровне.

Анализ этих данных позволяет выявлять тенденции в выживаемости, определять факторы, влияющие на результаты лечения, и разрабатывать стратегии улучшения качества онкологической помощи.

В европейских научных публикациях, посвященных методологии расчета показателей выживаемости на популяционном уровне, часто проводятся исследования, основанные на анализе данных из множества онкологических регистров [1–9]. В российских научных публикациях также обсуждается обширное количество исследований, посвященных методологии расчета показателей выживаемости на популяционном уровне [10–19].

После создания нами первого Популяционного ракового регистра (ППР) в Санкт-Петербурге в 1993 г. [20] и ППР на уровне федерального округа в 2019 г. [21] возросли возможности проведения исследований оценки эффективности противораковых мероприятий на популяционном уровне.

На сегодняшний день ППР Северо-Западного федерального округа Российской Федерации обслуживает около 14 миллионов человек, что равно численности населения Швеции и Финляндии вместе взятых. База данных ППР СЗФО РФ содержит более 1,5 миллиона наблюдений, это впервые позволило провести оценку организационных мероприятий и качества лечения редко регистрируемых злокачественных новообразований, включая рак сердца, вилочковой железы, глаза, тонкого кишечника, РМЖ среди мужского населения и другие виды злокачественных новообразований (ЗНО) [22].

*Цель исследования* — на популяционном уровне изучить динамику эффективности противораковых мероприятий относительно РП, исчислив показатели наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости больных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования являются созданная нами база данных (БД) популяционного ракового регистра (ППР) СЗФО РФ и данные госпитального ракового регистра НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова. Используются также справочники МНИОИ им. П. А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова.

Обработка данных осуществлялась с помощью лицензионных программ MS Excel 2013–2016 и STATISTICA 6.1. Для расчета выживаемости использована модифицированная программа Eucare, а также математические, библиографические и статистические методы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Проведенное исследование подтвердило тяжесть заболевания раком печени насе-

ления Российской Федерации. Вместе с тем были отмечены определенные успехи в лечении больных, существенный рост показателей выживаемости, в первую очередь однолетней, которая в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации возросла с 13,6% в 2000 г. до 23,1% в 2022 г. или на 69,8%. Однако пятилетняя выживаемость практически не изменилась.

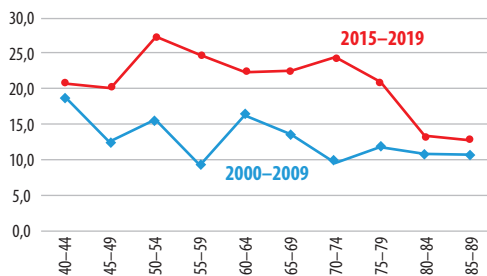
Большинство возрастных категорий показали увеличение показателей выживаемости. Был выявлен существенный дефект в первичном учете больных — частое отнесение больных раком печени к ранним стадиям заболевания. Однолетняя выживаемость больных раком печени у мужчин и женщин составила 22,7% и 22,1% соответственно, при этом практически не имеется различий, как и в выживаемости больных, проживающих в городской и сельской местности. Исследование также показало новые возможности лечения больных раком печени в ведущих клиниках России.

Современные методы лечения ГЦР в виде трансплантации и резекции печени, ЧЭА и ТАХЭ, а также системной лекарственной терапии, способны обеспечить длительную безрецидивную и общую выживаемость больных при условии ранней диагностики заболевания и своевременного направления пациентов в многопрофильный онкологический стационар.

## Выживаемость

Прежде всего, рассмотрим характер динамических изменений однолетней наблюдаемой выживаемости больных РП в СЗФО РФ по возрастным группам, отдельно для мужчин и женщин за периоды 2000–2009 и 2015–2019 гг.

В целом за весь период наблюдений (с 2000 по 2019 г.) было отобрано 10 489 случаев РП, в том числе 5654 среди мужского населения и 4835 среди женского. Основные случаи РП среди мужского населения в СЗФО РФ распределились в возрастных группах 50–74 года, у женщин в возрастных группах 60–79 лет.

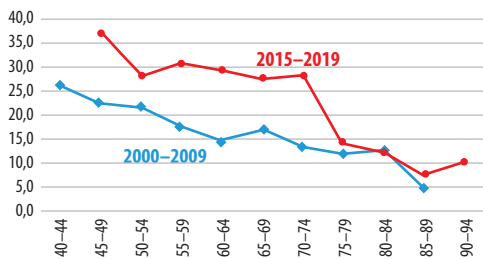


**Рис. 1. Однолетняя выживаемость больных раком печени (C22) по возрастным группам среди мужского населения в СЗФО РФ, ПРР СЗФО РФ**

*Fig. 1. Annual survival rate of patients with liver cancer (C22) by age group among the male population in the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation*

На рисунках 1 и 2 наглядно отражен характер этого процесса. До 40-летнего возраста у мужчин и до 45-летнего у женщин в пятилетних возрастных группах, даже за десятилетия регистрировалось малое число наблюдений, не позволяющее с достаточной степенью надежности исчислить показатель выживаемости. Во всех последующих возрастных группах среди мужского населения отмечен рост однолетней выживаемости, наименьший в возрасте 80–89 лет. Среди долгожителей (возраст 90–94 года) зарегистрированы единичные случаи РП, у 95-летних и старше не зарегистрировано ни одного случая заболевания РП.

Среди женского населения СЗФО РФ расчет однолетней выживаемости проведен с 45-летнего возраста. Общая тенденция близка к мужской, но с более высокой выживаемостью среди больных в возрасте 45–74 года. Затем они практически сравнялись. У женщин долгожительниц (90–94 года) однолетняя выживаемость составила 10,3%. В последующих возрастных группах наблюдались единичные случаи РП. Среди женщин в возрасте 100 лет и старше за 20 лет зарегистрирован 1 случай РП.



**Рис. 2. Однолетняя выживаемость больных раком печени (C22) по возрастным группам среди женского населения в СЗФО РФ, ПРР СЗФО РФ**

*Fig. 2. Annual survival rate of patients with liver cancer (C22) by age group among the female population in the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation*

### Детальная локализационная структура рака печени и выживаемость больных

Рассмотрим динамику детальной локализационной структуры ЗНО печени и внутрипеченочных желчных протоков (C22) и **выживаемость** больных. БД ПРР позволяет провести такое исследование и с учетом пола (табл. 1, 2).

Для этого мы отобрали из БД ПРР СЗФО РФ 7540 мужчин и 6367 женщин, больных РП. Ведущей детальной локализацией среди мужского и женского населения является C22.0 — печеночноклеточный рак, на который приходится более 80% всех заболеваний среди мужского и более 70% среди женского населения, учтенных случаев рака печени (C22). Второе место за ЗНО внутрипеченочного желчного протока (C22.1), от 10% среди мужского населения и более 18% среди женского.

Важно отметить и значительное улучшение качества гистологических заключений (C22.9) — ЗНО печени неуточненное. По этой причине среди мужского населения удельный вес неуточненных заключений уменьшился с 21,9 до 7,0%, среди женского с 20,1 до 5,8%. Остальные структурные

**Табл. 1. Детальная локализационная и гистологическая структура рака печени мужского населения с расчетами выживаемости больных (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 1. Detailed localization and histological structure of liver cancer in the male population with calculations of patient survival (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Мужчины										
Нозология	2000–2009				2010–2019			2015–2019		
	Абсолютное число	%	Выживаемость		Абсолютное число	%	Выживаемость	Абсолютное число	%	Выживаемость
			1-лет.	5-лет.						
C22	2530	100	13,7	3,9	3123	100	22,3	1887	100	23,7
Печеночно-клеточный рак .0	1783	70,5	13,3	3,6	2443	78,2	23,0	1532	81,2	23,8
Рак внутриспеченочного желчного протока .1	162	6,4	16,8	3,9	290	9,3	24,5	193	10,2	26,9
Гепато-бластома .2	9	0,4			9	0,3		6	0,3	
Ангиосаркома печени .3	1	0,0			2	0,1		2	0,1	
Другие саркомы печени .4	0	0,0			3	0,1		1	0,1	
Другие уточненные раки печени .7	21	0,8			35	1,1	24,6	20	1,1	
ЗНО печени неуточненные .9	554	21,9	13,2	3,8	341	10,9	13,3	133	7,0	16,0

**Таблица 2. Детальная локализационная и гистологическая структура рака печени женского населения с расчетами выживаемости больных (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 2. Detailed localization and histological structure of liver cancer in the female population with calculations of patient survival (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Мужчины										
Нозология	2000–2009				2010–2019			2015–2019		
	Абсолютное число	%	Выживаемость		Абсолютное число	%	Выживаемость	Абсолютное число	%	Выживаемость
			1-лет.	5-лет.						
C22	2212	100	15,4	7,0	2616	100	22,4	1539	100	23,6
Печеночно-клеточный рак .0	1542	69,7	15,7	7,6	1913	73,1	22,6	1138	74,0	23,4
Рак внутриспеченочного желчного протока .1	201	9,1	14,7	1,7	404	15,4	26,0	280	18,2	26,2
Гепато-бластома .2	3	0,1			8	0,3		5	0,3	
Ангиосаркома печени .3	1	0,0			1	0,0		0	0,0	
Другие саркомы печени .4	2	0,1			4	0,2		2	0,1	
Другие уточненные раки печени .7	19	0,9			37	1,4	20,5	25	1,6	
ЗНО печени неуточненные .9	444	20,1	15,3	7,4	249	9,5	12,7	89	5,8	14,8

элементы С22 по четвертому знаку МКБ-10 отмечены в единичных случаях.

За периоды наблюдений с 2000–2004 по 2015–2019 гг. однолетняя наблюдаемая выживаемость мужчин, больных РП (С22), возросла с 13,7 до 23,7%, или на 73%, женщин с 15,4 до 23,6%, или на 53,3%. И у мужчин, и у женщин однолетняя выживаемость больных РП была выше среди больных по рубрике С22.1. Больные с неуточненной детальной локализацией РП (С22.9) имели существенно худший результат однолетней выживаемости (15–16%).

На рисунках 3 и 4 представлена пятилетняя выживаемость больных раком печени СЗФО РФ за 4 пятилетних периода наблюдения с 1997–2001 по 2012–2016 гг. С учетом распределения больных по стадиям заболевания общее число мужчин, учтенных с диагнозом РП, составило 4977, женщин — 4343. Как видно из рисунка, от РП больные, независимо от стадии заболевания, даже те, которые были отнесены к первой стадии опухолевого процесса, к 3 году практически все погибали. Сомневаться в этом не приходится, т. к. при формировании БД ПРР к каждому учтенному больному по данным ЗАГСa добавляется дата смерти. Особо призываем главных врачей онкологических учреждений объективно оценивать состояние онкологической службы территорий, прежде всего относительно данных распределения ранних стадий и одногодичной летальности, особенно по локализациям с высоким уровнем летальности.

Мы уже обращали внимание на то, что величины стандартизованных показателей заболеваемости и смертности населения России и СЗФО РФ близки, в связи с чем имеем основания считать, что полученные нами данные о выживаемости больных ЗНО в СЗФО РФ фактически отражают состояние проблемы в России. Зная уровни выживаемости больных РП в СЗФО РФ, трудно согласиться с данными отчетности (Ф. № 7), что в Карачаево-Черкессии учтено 60,0% больных РП с локализованным процессом, а в Ингушетии — 40,9%, при среднероссий-

ском 18,5%, и по БД ПР СЗФО РФ — 9,10% [23].

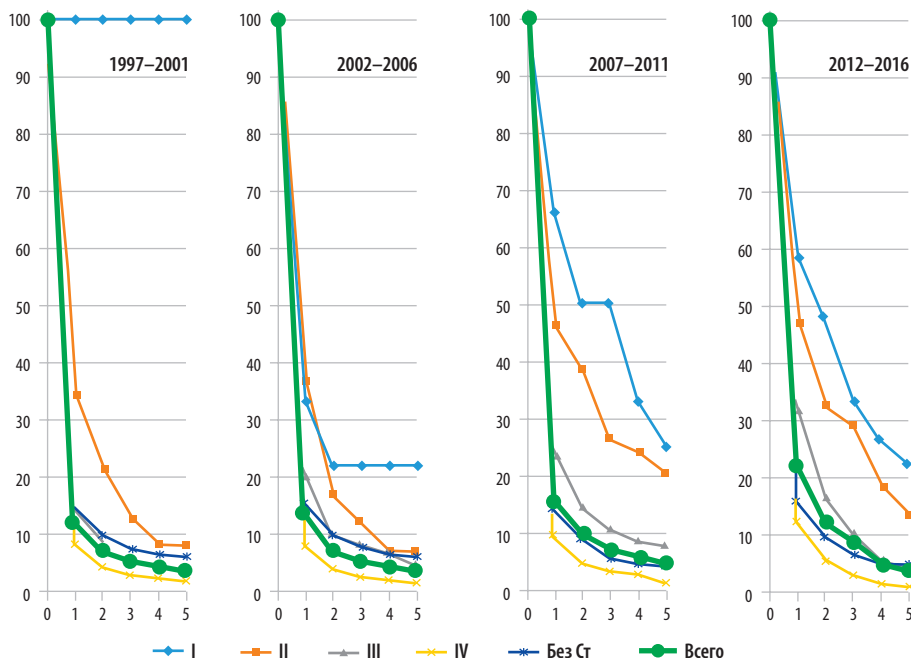
В таблице 3 представлено ранговое распределение удельных весов больных РП, учтенных с I и II стадией заболевания. 17 административных территорий показали по этим величинам 25% и более, объяснить это с логической точки зрения достаточно сложно.

Важно, что эти величины влияют на общий показатель (С00–96) выявленных ранних стадий по стране.

Хотелось бы обратить внимание и на то, что при этом некоторые главные врачи административных территорий указали на отсутствие у них среди учтенных больных с диагнозом РП больных с I стадией заболевания. Это такие крупные территории как Забайкальский край, Ивановская, Рязанская, Калужская, Курская, Курганская области. На трех территориях не выявлено ни одного случая РП с первой и второй стадией заболевания [23].

В таблице 4 представлена динамика одно-, трех- и пятилетней наблюдаемой выживаемости больных РП (С22) — оба пола и медиана выживаемости. За период с 2000 по 2022 г. однолетняя выживаемость больных РП возросла с 13,6 до 23,1%, или на 69,8%, пятилетняя колебалась от 2,7 до 7,1% и практически не изменилась. Медиана выживаемости возросла с 2,1 до 3,6 месяца.

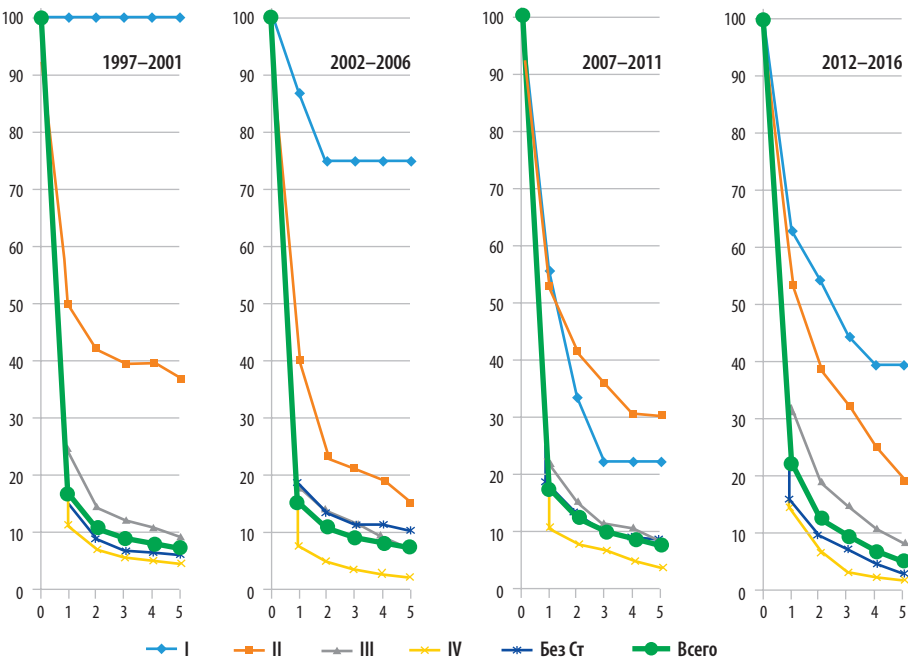
В таблице 5 даны сравнительные данные об однолетней выживаемости больных РП в городской и сельской местности СЗФО РФ. Такая попытка предпринята впервые. РП — локализация ЗНО с высоким уровнем летальности. Медиана выживаемости находится в пределах 2–3 месяцев. Учитывая сложность обращения сельских жителей в специализированные онкологические стационары, мы ожидали увидеть худшие результаты для жителей села. Однако увидели более благоприятную тенденцию — близкие уровни однолетней выживаемости в пределах 15–16%, пятилетней 4,2–4,3%. Крошечное превышение уровня выживаемости больных из сельской местности можно объяснить



C22 мужчины 1997–2016 гг. ПРР СЗФО							
Период		Стадии					Всего
		I	II	III	IV	Без ст.	
1997–2001	Кол-во	2	49	204	492	277	1024
	%	0,2	4,8	19,9	48,0	27,1	100
	1	100,0	34,0	15,0	8,5	13,2	12,5
	2	100,0	21,3	8,0	4,4	9,8	7,5
	3	100,0	12,8	6,0	3,2	7,4	5,5
	4	100,0	8,1	5,5	2,5	7,0	4,8
	5	100,0	8,1	3,5	2,1	6,1	3,9
2002–2006	Кол-во	9	43	320	667	276	1315
	%	0,7	3,3	24,3	50,7	21,0	100
	1	33,3	36,5	20,2	7,7	15,9	13,6
	2	22,2	17,0	10,3	4,2	9,7	7,4
	3	22,2	12,2	8,4	2,8	7,8	5,6
	4	22,2	7,3	6,0	2,3	6,6	4,4
	5	22,2	7,3	5,3	2,0	6,2	4,0
2007–2011	Кол-во	12	54	288	623	238	1215
	%	1,0	4,4	23,7	51,3	19,6	100
	1	66,7	46,7	24,5	9,8	14,4	16,3
	2	50,0	38,6	15,0	5,1	9,0	10,1
	3	50,0	26,4	11,0	3,5	6,2	7,3
	4	33,3	24,3	9,0	2,9	5,3	6,1
	5	25,0	20,3	8,3	1,7	4,3	4,9
2012–2016	Кол-во	39	105	386	677	236	1443
	%	2,7	7,3	26,7	46,9	16,4	100
	1	59,0	47,5	33,0	13,1	16,7	22,7
	2	48,3	33,2	17,2	6,4	10,5	13,0
	3	33,2	29,7	11,5	3,9	7,4	9,1
	4	26,5	19,2	7,0	2,2	6,3	6,0
	5	22,7	14,3	4,7	1,6	5,7	4,5

Рис. 3 с табл. Динамика пятилетней наблюдаемой выживаемости мужчин, больных раком печени (БД ПРР СЗФО РФ)

Fig. 3 with the table. Dynamics of the five-year observed survival rate of men with liver cancer (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)



С22 женщины 1997–2016 гг. РПР СЗФО							
Период		Стадии					Всего
		I	II	III	IV	Без Ст.	
1997–2001	Кол-во	2	41	180	404	278	905
	%	0,2	4,5	19,9	44,7	30,7	100
	1	100,0	50,0	24,4	11,3	14,3	16,8
	2	100,0	42,1	14,4	6,9	9,0	10,8
	3	100,0	39,5	12,2	5,4	6,7	8,9
	4	100,0	39,5	11,1	4,8	6,7	8,4
2002–2006	Кол-во	8	51	238	514	284	1095
	%	0,7	4,7	21,7	47,0	25,9	100
	1	87,5	40,0	18,6	7,5	17,8	14,7
	2	75,0	23,2	13,3	5,0	13,6	10,4
	3	75,0	21,1	11,5	3,8	11,6	8,8
	4	75,0	18,9	8,8	2,9	11,2	7,6
2007–2011	Кол-во	9	58	240	517	229	1053
	%	0,9	5,5	22,8	49,1	21,7	100
	1	55,6	52,6	21,6	10,8	16,6	17,2
	2	33,3	41,6	15,1	7,9	11,8	12,5
	3	22,2	35,9	11,2	6,8	10,9	10,4
	4	22,2	30,2	10,8	5,1	9,9	9,0
2012–2016	Кол-во	25	89	277	630	269	1290
	%	1,9	6,9	21,5	48,8	20,9	100
	1	63,3	53,4	31,6	14,3	16,3	22,1
	2	54,2	38,8	19,4	6,6	9,4	13,0
	3	44,4	32,1	15,1	3,4	7,5	9,4
	4	39,4	25,2	10,8	2,3	4,8	6,9
	5	39,4	19,2	8,6	1,8	3,0	5,4

Рис. 4 с табл. Динамика пятилетней наблюдаемой выживаемости женщин, больных раком печени (БД РПР СЗФО РФ)

Fig. 4 with the table. Dynamics of the five-year observed survival rate of women with liver cancer (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)

**Таблица 3. Ранговое распределение удельного веса ранних стадий рака печени (C22), выявленных в 2022 г. [21]****Table 3. Rank distribution of the proportion of early stages of liver cancer (C22) detected in 2022**

№ п/п	Административная территория	I стадия	II стадия	Удельный вес ранних стадий
1	Республика Карачаево-Черкесия	30,0	30,0	60,0
2	Республика Ингушетия	18,2	22,7	40,9
3	Московская область	15,5	22,5	38,0
4	Республика Адыгея	6,3	31,3	37,6
5	Республика Алтай	0,0	33,3	33,3
6	Республика Саха (Якутия)	7,6	24,2	31,8
7	Ленинградская область	18,8	12,5	31,3
8	Республика Чечня	6,7	24,4	31,1
9	г. Москва	8,7	21,1	29,8
10	Республика Удмуртия	7,2	20,5	27,7
11	г. Санкт-Петербург	8,6	19,0	27,6
12	Республика Карелия	13,6	13,6	27,2
13	Липецкая область	6,1	20,4	26,5
14	Нижегородская область	10,1	15,2	25,3
15	Вологодская область	6,3	18,8	25,1
16	Республика Марий Эл	8,3	16,7	25,0
17	Алтайский край	8,7	16,3	25,0
...				
33	Новосибирская область	5,4	14,4	19,8
34	Самарская область	15,1	4,3	19,4
...				
38	РОССИЯ	6,0	12,5	18,5
39	Ростовская область	7,1	11,4	18,5
...				
41	Ставропольский край	3,7	14,8	18,5
42	Рязанская область	0,0	18,4	18,4
43	Челябинская область	5,2	13,0	18,2
...				
50	Забайкальский край	0,0	16,7	16,7
51	Красноярский край	8,2	8,2	16,4
52	Краснодарский край	4,1	12,2	16,3
53	Республика Башкортостан	5,0	10,8	15,8
54	Оренбургская область	3,9	11,8	15,7
55	Республика Татарстан	3,9	11,8	15,7
56	Тверская область	2,8	12,7	15,5
...				
70	Республика Коми	1,8	10,5	12,3
71	Республика Мордовия	2,9	8,8	11,7
72	Псковская область	5,6	5,6	11,2
73	Тульская область	5,1	5,1	10,2
74	Мурманская область	5,1	5,1	10,2
...				
82	Новгородская область	8,0	0,0	8,0
...				
88	Калининградская область	2,9	2,9	5,8

более низким качеством учета умерших, но в большей мере это, вероятно, связано со спецификой регистрации смерти больных, которые по существующим правилам регистрируются **не по месту жительства, а по месту смерти больного**, и искусственно увеличивают показатель выживаемости больных в сельской местности. Можно только утверждать, что помощь больным РП практически одинаково доступна для всех жителей СЗФО РФ. Относительная однолетняя выживаемость была на 1–2% выше.

**Возможности лечения больных раком печени в ведущих клиниках России**

В последние десятилетия в России, как и во всем мире, отмечается значительное улучшение результатов лечения пациентов, страдающих ранними и промежуточными стадиями ГЦР. Связано это с совершенствованием хирургических, интервенционно-радиологических и лекарственных методов противоопухолевой терапии. Внедрение программ трансплантации печени несомненно улучшило результаты лечения ГЦР, также существенные успехи были достигнуты в развитии хирургических и абляционных технологий [24]. Сегодня современные тех-

нологии чрескожной энергетической абляции (ЧЭА) в виде радиочастотной абляции (РЧА), микроволновой абляции (МВА) и криоабляции (КА) широко используются как самостоятельный метод лечения в тех случаях, когда проведение трансплантации или резекции печени невозможно по тем или иным причинам. Кроме того, ЧЭА применяется как метод локальной терапии у пациентов, ожидающих трансплантацию печени, а также у определенных групп пациентов в сочетании с трансартериальной химиоэмболизацией (ТАХЭ), включающей в себя предсуперселективную (классическую) ТАХЭ (кТАХЭ), ТАХЭ с использованием лекарственно-насыщаемых микросфер (ЛНМ-ТАХЭ), ультраселективную ТАХЭ (уТАХЭ) и баллонокклюзионную ТАХЭ (бТАХЭ) [24]. Несомненные успехи были достигнуты и в лекарственном лечении ГЦР благодаря широкому внедрению таргетной и иммунотерапии при местнораспространенных и метастатических формах заболевания. Это способствовало улучшению выживаемости пациентов, которые ранее плохо поддавались локорегионарной терапии или имели к ней абсолютные или относительные противопоказания.

**Таблица 4. Динамика выживаемости больных раком печени (C22) в СЗФО РФ (оба пола) (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 4. Dynamics of survival of patients with liver cancer (C22) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (both sexes) (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Год установления диагноза		2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Абсолютное число заболевших		462	441	462	444	456	440	511	651	675	688	655	757	602
Медиана		2,1 мес.	2 мес.	2,4 мес.	2,3 мес.	3,2 мес.	3,2 мес.	2,8 мес.	3,8 мес.	3,4 мес.	3,4 мес.	3,1 мес.	3,6 мес.	
Период наблюдения	1	13,6	15,8	18,4	17,9	21,5	23,4	20,4	24,8	21,5	24,7	22,0	25,1	23,1
	2	9,3	9,5	12,3	13,0	15,4	14,0	10,7	14,9	10,5	14,7	11,7	10,3	13,2
	3	7,5	7,1	10,1	10,4	12,4	10,6	7,1	10,5	6,3	9,1	8,5	5,3	7,0
	4	7,1	5,7	9,4	8,2	9,3	7,9	4,3	6,8	4,1	6,8	3,9		
	5	6,4	5,2	7,6	6,0	7,1	6,2	3,8	5,4	2,7	5,2			

**Таблица 5. Сравнительные данные выживаемости больных раком печени в городской и сельской местности СЗФО РФ с учетом посмертно учтенных больных (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 5. Comparative data on the survival of liver cancer patients in urban and rural areas of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, taking into account posthumously registered patients (database Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Город			
Год уст. диагноза		2000–2009	2010–2019
Абсолютное число заболевших		5825	7606
Период наблюдения	1	10,8	15,5
	2	7,0	
	3	5,5	
	4	4,8	
	5	4,2	
Село			
Год уст. диагноза		2000–2009	2010–2019
Абсолютное число заболевших		783	1029
Период наблюдения	1	11,8	15,9
	2	6,9	
	3	5,5	
	4	4,7	
	5	4,3	

Трансплантация печени является единственным методом, избавляющим пациента как от опухоли, так и от цирроза, что дает наилучшие результаты в лечении ранних стадий ГЦР. Так, в работе С. В. Готье с соавт. были представлены отдаленные результаты трансплантации печени при ГЦР на фоне цирроза. Авторы сделали вывод о том, что трансплантация печени у пациентов, соответствующих Миланским и Калифорнийским критериям, является эффективным методом лечения ГЦР с низким уровнем рецидива опухоли [25].

Самое крупное отечественное исследование, посвященное локорегионарному лечению пациентов, страдающих ГЦР, опубликовано А. В. Шабуниним с соавт. [26]. В исследование вошли 259 пациентов, пролеченных в период с 2007 по 2021 г. При этом резекцию печени различного объема выполнили 74 пациентам (28,6%), РЧА — 19 (7,3%),

МВА — 20 (7,7%), ТАХЭ + РЧА — 34 (13,1%), ТАХЭ — 104 (40,2%) и трансплантацию печени — 8 (3,1%) больным. Хорошие результаты были получены у пациентов, подвергнутых трансплантации печени, — при среднем сроке наблюдения в 12,5 месяца, рецидива заболевания и летальных исходов выявлено не было. После выполнения резекции печени общая одно-, трех-, пяти- и десятилетняя выживаемость составила 83,8, 62,2, 51,4 и 31,1%, соответственно [26]. После проведения РЧА и МВА узлов ГЦР диаметром 3 см и менее общая одно-, трех- и пятилетняя выживаемость составила 78,9, 57,9, 36,8% и 75, 55, 35%, соответственно. При размере узлов ГЦР от 3 до 5 см наилучшие результаты были достигнуты комбинацией ТАХЭ и РЧА — одно-, трех- и пятилетняя выживаемость составила 79,4, 61,8 и 44,1%, соответственно. Общая одно-, трех- и пятилетняя выживаемость в группе пациентов,

получавших только ТАХЭ, составила 63,5, 40,4 и 11,5%, соответственно [26].

Анализ результатов локорегионарного лечения пациентов с ранней и промежуточной стадиями ГЦР представлен также в исследовании Б. Н. Котив и соавт. [27]. Авторы сделали вывод о том, что резекция печени остается наиболее доступным и радикальным методом лечения, а ТАХЭ можно рассматривать как самостоятельный метод лечения, а также использовать в качестве bridge-терапии, способствующей расширению возможностей резекции и трансплантации печени [27].

Самое большое отечественное исследование, посвященное изучению эффективности ТАХЭ, опубликовано В. В. Бредер с соавт., где ТАХЭ использовали либо как самостоятельный метод лечения, либо в комбинации с системной лекарственной терапией. Объективный ответ после первого сеанса ТАХЭ зарегистрирован у 52 (43,3%) больных. Медиана выживаемости до прогрессирования после выполнения одного сеанса ТАХЭ (ТАХЭ-1) составила 8,2 мес. Медиана общей выживаемости для тех больных, кому был выполнен хотя бы один сеанс ТАХЭ, составила 20,5 мес. Было установлено, что в случае внутривенного прогрессирования проведение последующего локального лечения (хирургия — медиана общей выживаемости 20,8 мес.; ТАХЭ-2 — медиана общей выживаемости 52 мес.) значимо ассоциируется с увеличением общей выживаемости. Было выявлено очевидное преимущество в общей выживаемости для всех вариантов последующей онкологической помощи над общей выживаемостью в группе пациентов, не получавших противоопухолевого лечения после ТАХЭ-1. Выраженность эффекта ТАХЭ-1 и длительность времени до прогрессирования (<3 мес. vs. 3–6 мес. vs. > 6 мес.) значимо влияли на риск смерти. Авторы сделали вывод о том, что ТАХЭ наиболее эффективна у больных ГЦР в удовлетворительном состоянии при сохранной функции печени с ограниченным внутривенным распространением,

опухолях <10 см и нормальном уровне альфа-фетопротейна [28].

Исследование, посвященное оценке эффективности лекарственной противоопухолевой терапии в условиях реальной клинической практики у больных, изначально не подлежащих ТАХЭ, было опубликовано И. А. Джаниян с соавт. [29]. В работе проанализированы результаты лечения 23 пациентов с ГЦР, осложненным опухолевым тромбом в системе воротной вены, которым проводили анти-VEGF/PD-L1-терапию первой линии с использованием атезолизумаба и бевацизумаба. Как было показано в исследовании, на период наблюдения 12 мес. в группе пациентов, максимальный противоопухолевый ответ которых был расценен как стабилизация, время без прогрессирования составило 51,6%, а общая выживаемость — 63,8%. У пациентов с частичным и полным ответом на лечение при медиане наблюдения 36 мес. не было зарегистрировано ни одного прогрессирования заболевания и ни одного летального исхода [29]. Таким образом, пациенты, которые ранее считались инкурабельными, при проведении лекарственной терапии получили существенные преимущества в выживаемости по сравнению с симптоматической терапией.

Как было показано в исследовании В. В. Петкау с соавт., на улучшение результатов лечения пациентов с ГЦР оказывает влияние не только использование современных лечебных технологий, но и наличие или отсутствие в онкологическом учреждении мультидисциплинарного подхода [30]. Авторы провели сравнительный анализ пациентов, поставленных на учет в областном онкологическом канцер-регистре с диагнозом ГЦР в период с 2015 по 2021 г., которых они разделили на три группы: группа исторического контроля (до изменений в маршрутизации), группа пациентов после изменений в маршрутизации и группа больных с изменением маршрутизации и мультидисциплинарным подходом. Мультидисциплинарный подход включал запрет направлять больных на симптоматическую терапию без колле-

гиального решения, а также привлечение к обсуждению тактики лечения пациентов помимо онколога, радиолога и хирурга еще и интервенционного радиолога (рентгенохирурга) и гастроэнтеролога. Медиана общей выживаемости всех пациентов составила 2,8 мес., а при анализе в трех группах — 2,8, 2,2 и 3,1 мес., соответственно. Число пациентов, получивших консультацию в онкодиспансере, и пациентов, направленных на специализированное лечение, в трех группах составило 17,6, 68,6, 80,7% и 12,0, 19,5, 34,9%, соответственно. Упрощение движения пациента от гастроэнтеролога до онколога (группа 2) сокращало сроки до начала лечения, увеличивало число больных, которые получают консультативную помощь в онкологическом диспансере, но не влияло на общую выживаемость. В то же время в группе с мультидисциплинарным подходом (группа 3) было отмечено статистически значимое увеличение медианы общей выживаемости с 2,2 до 3,1 мес. [30]. При этом достоверное увеличение общей выживаемости с 3,4 до 12,5 мес. зафиксировано только для пациентов третьей группы, что, возможно, связано с улучшением эффективности системной противоопухолевой терапии. Показательно, что проведенные организационные мероприятия не повлияли на частоту посмертной диагностики, которая в трех группах составила 47,0, 44,4 и 47,7%, соответственно, а низкие показатели общей выживаемости были связаны с большим удельным весом поздних стадий заболевания — 59,3% обратившихся пациентов имели терминальную стадию на момент консультации. Авторы сделали вывод о том, что целесообразным представляется максимальное воздействие на посмертную диагностику и сокращение запущенных стадий, но данные цели достижимы только путем внедрения скрининговых программ на уровне региона в целом [30].

### Улучшение диагностики ГЦР

Основным залогом успешного лечения является определение наличия и степени

распространенности процесса, а также уточнение возможностей и объема оптимального лечения с учетом состояния пациента и сопутствующей патологии. Модернизация аппаратуры и изучение новых возможностей методов визуализации привели к совершенствованию диагностического алгоритма раннего выявления рассматриваемой нозологии и грамотной оценки изменений в гепатобилиарной зоне [31].

У пациентов с высоким риском ГЦР для стандартизации интерпретации данных визуализации, уменьшения возможных ошибок и более эффективной коммуникации в мультидисциплинарной команде используется стратификация «Liver Imaging Reporting and Data System» (LI-RADS), предложенная Американским колледжем радиологии (ACR). С момента своего первоначального выпуска в 2011 г. данная система эволюционировала и продолжает дополняться и расширяться по мере накопления знаний. Начиная свою жизнь как единый алгоритм диагностики ГЦР с помощью КТ или МРТ с контрастным усилением, далее LI-RADS превратился в мультиалгоритмическую сеть, охватывающую все основные методы визуализации печени и контексты использования [32].

В 2024 г. вышли уже обновленные рекомендации по применению рассматриваемой стратификации при ультразвуковом исследовании (LI-RADS US Surveillance) в контексте наблюдения за пациентами с высоким риском развития ГЦР, поскольку УЗИ в серовидном режиме является широкодоступным, неинвазивным методом диагностики с низкой стоимостью и отсутствием лучевой нагрузки на организм [33].

Типичные паттерны контрастирования позволяют проводить точную диагностику у пациентов с предикторами развития ГЦР с высокой диагностической эффективностью. Для этого используются такие лучевые методики, как КТ, МРТ и УЗИ с контрастным усилением (КУУЗИ), где также существуют рекомендованные стратификации, одобренные Американским колледжем радиологии. На данном этапе интегрированы в практику

рентгенологов рекомендации, выпущенные в 2018 г. По данным недавно опубликованного мета-анализа, совокупная чувствительность и специфичность КУУЗИ для диагностики ГЦР составили 69% и 93% соответственно, а при КТ с КУ/МРТ с КУ чувствительность составила 67%, а специфичность — 93% [34].

Таким образом, применение стандартизированных подходов в лучевой диагностике у пациентов с риском ГЦР и грамотный алгоритм ведения больных на современном этапе развития медицины делают возможным персонализированный подход с ранним выявлением РП, что способствует грамотному лечению и увеличению общей выживаемости.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование подтвердило тяжесть заболевания населения РП. Вместе с тем отмечены определенные успехи в лечении больных, существенный рост показателей выживаемости, в первую очередь однолетней, которая в СЗФО РФ возросла с 13,6% в 2000 г. до 23,1% в 2022 г., что составляет увеличение на 69,8%. Хотя пятилетняя выживаемость практически не изменилась. Увеличилось большинство повозрастных показателей выживаемости. Выявлен существенный дефект первичного учета больных — отношение больных РП к ранним стадиям заболевания. Однолетняя выживаемость больных РП мужчин и женщин (22,7 и 22,1%) практически не отличается, как и выживаемость больных РП, учтенных в городской и сельской местности. Показаны новые возможности лечения больных РП в ведущих клиниках России.

Современные методы лечения ГЦР в виде трансплантации и резекции печени, ЧЭА и ТАХЭ, а также системной лекарственной терапии, способны обеспечить длительную безрецидивную и общую выживаемость больных при условии ранней диагностики заболевания и своевременного направления пациентов в многопрофильный онкологиче-

ский стационар. Таким образом, дальнейшее улучшение результатов лечения этой сложной категории больных может быть связано только с внедрением региональных и федеральных программ скрининга и эпидемиологического надзора в группах высокого и крайне высокого риска развития ГЦР.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estève J., eds. *Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study* (IARC Scientific Publications N 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
2. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. *Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study* (IARC Scientific Publications N 51). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
3. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. *EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–1994* // *Ann. Oncol.* 2003; 14 (Suppl. 5): 1–155.
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) *Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study* // *Eur. J. Cancer.* 2009; 45.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francis S., Baili P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H., Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nennecke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EURO CARE-5 Working Group. *Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 — a population-based study* // *Lancet Oncol.* 2014; 15: 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
6. Black R. J., Sharp L., Kendrick S. W. *Trends in cancer survival in Scotland 1968–1990*. Edinburgh. 1993. 261.
7. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates, with tables // *J. Chron. Dis.* N 11. 1960; 11 (6): 632–645. doi: 10.1016/0021-9681(60)90062-x.

8. Hakulinen T. On long-term relative survival rates // J. Chronic Dis. 1977; 30 (7): 431–443. doi: 10.1016/0021-9681(77)90036-4.
9. Parkin D. M., Hakulinen T. Cancer registration: principles and methods. Analysis of survival // IARC Sci. Publ. 1991; (95): 159–176.
10. Выживаемость онкологических больных / В. М. Мерабишвили. Выпуск 2, часть I. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 332 с. ISBN 978-5-91258-176-2.
11. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 408 с.
12. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый / под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербакова. СПб.: Издательские технологии, 2020. 236 с.
13. Аарелейд Т. П. Расчет показателей выживаемости больных раком молочной железы в Эстонской ССР за 1968–1981 гг. // Вопросы онкологии. 1986; 32 (12): 8–12.
14. Березкин Д. П. Изучение выживаемости и индивидуальный прогноз при злокачественных опухолях // Общая онкология / под ред. Н. П. Напалкова. Л., 1989. С. 608–632.
15. Березкин Д. П. Методы изучения выживаемости онкологических больных. Методические рекомендации. Л., 1982. 24 с.
16. Иванов О. А., Сухарев А. Е., Старинский В. В., Егоров С. Н. Метод обработки базы данных онкологических больных (выживаемости): Методические рекомендации. № 97/85. М., 1997. С. 23.
17. Напалков Н. П., Березкин Д. П. Принципы и методы изучения выживаемости онкологических больных // Вопросы онкологии. 1982. № 8. С. 10–13.
18. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Методы расчета показателей выживаемости. Злокачественные новообразования в России в 2003 году (заболеваемость и смертность) / ред. В. И. Чисов, В. В. Старинский, Г. В. Петрова. М., 2005: С. 246–254.
19. Филатов В. Н. Принципы и методы изучения выживаемости как критерия эффективности лечения больных злокачественными новообразованиями: дис. ... д-ра мед. наук. 1991. 311 с.
20. Мерабишвили В. М. К истории развития раковых регистров в России, возможности получения надежных данных оценки эффективности противораковой борьбы // Вопросы онкологии. 2023. Т. 69, № 3S. С. 432–433.
21. Мерабишвили В. М., Беляев А. М. Методологические подходы к анализу деятельности онкологической службы на основе форм государственной отчетности и базы данных, созданной в популяционном раковом регистре СЗФО РФ. Часть 2 // Вопросы онкологии. 2019. Т. 65, № 6. С. 807–815.
22. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск шестой. Пособие для врачей / под ред. чл.-корр. РАН, проф. А. М. Беляева. СПб., 2023.
23. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.
24. Балахнин П. В., Шмелев А. С., Шачинов Е. Г. Роль хирургических технологий в лечении вирус-ассоциированных опухолей на примере гепатоцеллюлярного рака // Практическая онкология. 2018. Т. 19. № 4. С. 348–377. doi: 10.31917/1903348.
25. Готье С. В., Монахов А. Р., Цирульников О. М., Зубенко С. И., Ситникова Е. В., Умрик Д. В., Носов К. А., Куртак Н. Д. Результаты трансплантации печени при гепатоцеллюлярном раке: Опыт одного центра // Анналы хирургической гепатологии. 2020. Т. 25. № 2. С. 67–76. doi: 10.16931/1995-5464.2020267-76.
26. Шабунин А. В., Бедин В. В., Греков Д. Н., Тавобилов М. М., Дроздов П. А., Лебедев С. С., Карпов А. А., Чеченин Г. М., Цуркан В. А. Гепатоцеллюлярный рак. Современные тенденции и результаты хирургического лечения // Анналы

- хирургической гепатологии. 2022. Т. 27. № 3. С. 22–32.
27. Котив Б. Н., Дзидзава И. И., Алентьев С. А., Смородский А. В., Махмудов К. И., Аполлонов А. А., Солдатов С. А., Зубарев П. Н. Комплексное лечение при гепатоцеллюлярном раке на ранней (BCLC-A) и промежуточной (BCLC-B) стадии // *Анналы хирургической гепатологии*. 2020. Т. 25. № 2. С. 55–66.
  28. Бредер В. В., Джанян И. А., Питкевич М. Ю., Лактионов К. К., Виршке Э. Р., Костякова Л. А., Косырев В. Ю., Трофимов И. А., Кукушкин А. В., Долгушин Б. И. Трансартериальная химиоэмболизация в лечении больных локализованным неоперабельным гепатоцеллюлярным раком: Отдаленные результаты и факторы прогноза // *Вопросы онкологии*. 2018. Т. 64. № 6. С. 793–798.
  29. Джанян И. А., Хагажеева М. Н., Бредер В. В. и др. Атезолизумаб и бевацизумаб в лечении распространенного гепатоцеллюлярного рака с неблагоприятными факторами и опухолевым тромбозом // *Медицинский совет*. 2023. Т. 17. № 11. С. 10–17. doi: 10.21518/ms2023-177
  30. Петкау В. В., Бессонова Е. Н., Бредер В. В., Тарханов А. А., Киселева К. Е. Влияние мультидисциплинарного подхода и маршрутизации пациентов на результаты лечения больных гепатоцеллюлярным раком // *Злокачественные опухоли*. 2023. Т. 13. № 2. С. 5–11.
  31. Бусько Е. А., Козубова К. В., Багненко С. С., Карачун А. М., Буровик И. А., Гончарова А. Б., Костромина Е. В., Кадырлеев Р. А., Курганская И. Х., Шевкунов Л. Н. Сравнительный анализ эффективности КТ и контрастно-усиленного УЗИ в диагностике метастазов колоректального рака в печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2022. Т. 27, № 1. С. 22–32.
  32. American College of Radiology Committee on LI-RADS® (Liver). LI-RADS Ultrasound Surveillance v2024 Core. Available at <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/RADS/LI-RADS/LI-RADS-US-Surveillance-v2024-Core.pdf>. Accessed on January 1, 2024.
  33. Козубова К. В., Бусько Е. А., Багненко С. С., Кадырлеев Р. А., Костромина Е. В., Гончарова А. Б., Буровик И. А., Оконечникова Д. В., Любимская Э. С., Постановов Р. А. Сравнительный анализ эффективности ультразвукового исследования с контрастным усилением и компьютерной томографии в дифференциальной диагностике очагового поражения печени у пациентов с отягощенным онкологическим анамнезом // *Вопросы онкологии*. 2023. Т. 69, № 5. С. 897–907.
  34. Zhou Y., Qin Z., Ding J., Zhao L., Chen Y., Wang F., Jing X. Risk Stratification and Distribution of Hepatocellular Carcinomas in CEUS and CT/MRI LI-RADS: A Meta-Analysis // *Front Oncol*. 2022. 29(12): 873913. doi: 10.3389/fonc.2022.873913

Статья поступила в редакцию

26.04.2024 г.,

одобрена после рецензирования

15.05.2024 г.,

принята к публикации 31.05.2024 г.

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND4.0 International © Эко-Вектор, 2024

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили** — заслуженный деятель науки РФ, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделом онкологической статистики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Популяционного ракового регистра СЗФО РФ, Санкт-Петербург, Россия, [MVM@niioncologii.ru](mailto:MVM@niioncologii.ru)

**Сергей Сергеевич Багненко** — д-р мед. наук, доцент, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Bagненко\\_SS@mail.ru](mailto:Bagненко_SS@mail.ru)

**Павел Васильевич Балахнин** — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, заведующий Отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, balahnin\_p@mail.ru

**Екатерина Александровна Бусько** — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры лучевой диагностики медицинского института Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия

**Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.**

**Автор, ответственный за переписку:** Вахтанг Михайлович Мерабишвили, MVM@niion-cologii.ru

## REFERENCES

1. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estève J., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE Study (IARC Scientific Publications N 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
2. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE-2 study (IARC Scientific Publications N 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
3. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. EUROCARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–1994 // Ann. Oncol. 2003; 14 (Suppl. 5): 1–155.
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EUROCARE-4 study // Eur. J. Cancer. 2009; 45.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francis S., Baili P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H., Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nennecke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EUROCARE-5 Working Group. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EUROCARE-5 — a population-based study // Lancet Oncol. 2014; 15: 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
6. Black R. J., Sharp L., Kendrick S. W. Trends in cancer survival in Scotland 1968–1990. Edinburgh. 1993. 261.
7. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates, with tables // J. Chron. Dis. N 11. 1960; 11 (6): 632–645. doi: 10.1016/0021-9681(60)90062-x.
8. Hakulinen T. On long-term relative survival rates // J. Chronic Dis. 1977; 30 (7): 431–443. doi: 10.1016/0021-9681(77)90036-4.
9. Parkin D. M., Hakulinen T. Cancer registration: principles and methods. Analysis of survival // IARC Sci Publ. 1991; (95): 159–176.
10. Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Issue two. Part I / Ed. Yu. A. Shcherbuk. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 332 p. ISBN 978-5-91258-176-2.
11. Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Issue two. Part II / Ed. Yu. A. Shcherbuk. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 408 p.
12. Merabishvili V. M. Malignant tumors in the North-West Federal Region of Russia (morbidity, mortality, index accuracy, survival). Express-information. Fifth Issue. Editors: Prof. A. M. Belyaev, Prof. A. M. Shcherbakov. St. Petersburg: T8 Publishing technologies, 2020. 236p.
13. Aareleid T. P. Calculation of survival rates of patients with breast cancer in the Estonian SSR, 1968–1981 // Problems in Oncology. 1986; 32 (12): 8–12.
14. Berezkin D. P. Izuchenie vyzhivaemosti i individual'nyi prognoz pri zlokachest-

- vennykh opukholyakh // Obshchaya onkologiya / N. P. Napalkov, ed. L., 1989. S. 608–632. (In Russ.).
15. Berezkin D. P. Methods of studying the survival of cancer patients. Methodological recommendations. L., 1982. 24 p. (In Russ.).
  16. Ivanov O. A., Sukharev A. E., Starinskii V. V., Egorov S. N. Metod obrabotki bazy dannykh onkologicheskikh bol'nykh (vyzhivaemosti). Metodicheskie rekomendatsii № 97/85. M., 1997. S. 23. (In Russ.).
  17. Napalkov N. P., Berezkin D. P. Printsipy i metody izucheniya vyzhivaemosti onkologicheskikh bol'nykh // Voprosy onkologii. 1982. № 8. P. 10–13. (In Russ.).
  18. Petrova G. V., Gretsova O. P., Kharchenko N. V. Methods of calculating survival rates. Malignant tumors in Russia in 2003 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky, G. V. Petrova, eds. M., 2005: 246–254 (In Russ.).
  19. Filatov V. N. Principles and methods of studying survival as a criterion for the effectiveness of treatment of patients with malignant tumors: [DSc dissertation]. 1991: 311 (In Russ.).
  20. Merabishvili V. M. On the history of the development of cancer registries in Russia, the possibility of obtaining reliable data for assessing the effectiveness of anticancer control // Questions of Oncology. 2023. Vol. 69, N 35. P. 432–433.
  21. Merabishvili V. M., Belyaev A. M. Methodological approaches to analyzing the activities of the oncology service based on state reporting forms and a database created in the population cancer registry of the North-western Federal District of the Russian Federation. Part 2 // Issues of oncology. 2019. Vol. 65, N 6. P. 807–815. (In Russ.).
  22. Merabishvili V. M. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Severo-Zapadnom federal'nom okruge Rossii (zabolevaemost', smertnost', dostovernost' ucheta, vyzhivaemost' bol'nyh). Ekspres-informatsiya. Vypusk shestoj. Posobie dlya vrachej / prof. A. M. Belyaev, ed. SPb., 2023.
  23. State of oncological care for the population of Russia in 2022. Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Shakhzadova A. O., eds. Moscow: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — branch of the Federal State Budgetary Institution «NMRC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia. 2022. 239 p. (In Russ.).
  24. Balakhnin P. V., Shmelev A. S., Shachinov E. G. The role of surgical technologies in the treatment of virus-associated tumors on the example of hepatocellular carcinoma. Prakticheskaya onkologiya. 2018; 19 (4): 348–377. doi: 10.31917/1903348. (In Russ.).
  25. Gautier S. V., Monakhov A. R., Tsurulnikova O. M., Zubenko S. I., Sitnikova E. V., Umrik D. V., Nosov K. A., Kurtak N. D. Outcomes of liver transplantation in hepatocellular carcinoma: A single-center experience // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2020; 25(2): 67–76. doi: 10.16931/1995-5464.2020267-76 (In Russ.).
  26. Shabunin A. V., Bedin V. V., Grekov D. N., Tavobilov M. M., Drozdov P. A., Lebedev S. S., Karpov A. A., Chechenin G. M., Tsurkan V. A. Hepatocellular cancer. Current trends and the results in surgical treatment // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2022; 27(3): 22–32. (In Russ.).
  27. Kotiv B. N., Dzidzava I. I., Alent'yev S. A., Smorodsky A. V., Makhmudov K. I., Apollonov A. A., Soldatov S. A., Zubarev P. N. Complex treatment of hepatocellular carcinoma at early (BCLC-A) and intermediate (BCLC-B) stages // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2020; 25(2): 55–66. (In Russ.).
  28. Breder V. V., Djanyan I. A., Pitkevich M. U., Laktionov K. K., Virshke E. R., Kostyakova L. A., Kosyrev V. Yu., Trofimov I. A., Kukushkin A. V., Dolgushin B. I. Transarterial chemoembolization (TACE) efficacy in patients with hepatocellular carcinoma (HCC): Can significant prognostic factors be revealed? // Voprosy onkologii. 2018; 64 (6): 793–798. (In Russ.).
  29. Dzhanyan I. A., Khagazheeva M. N., Breder V. V. et al. Atezolizumab and bevacizumab in the treatment of advanced hepatocellular cancer with unfavorable factors and tumor thrombosis // Medical Council. 2023. T. 17, N 11. P. 10–17. doi: 10.21518/ms2023-177 (In Russ.).
  30. Petkau V. V., Bessonova E. N., Breder V. V., Tarkhanov A. A., Kiseleva K. E. Impact of a multidisciplinary approach and patient routing on the outcomes of treatment of patients with hepatocellular cancer // Malignant Tumours. 2023; 13(2): 5–11. (In Russ.).

31. Busko E. A., Kozubova K. V., Bagnenko S. S., Karachun A. M., Burovik I. A., Goncharova A. B., Kostromina E. V., Kadyrleev R. A., Kurganskaya I. H., Shevkunov L. N. Comparative analysis of the effectiveness of CT and contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of colorectal cancer metastases in the liver // *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2022; 27(1): 22–32. (in Russ.).
32. American College of Radiology Committee on LI-RADS® (Liver). LI-RADS Ultrasound Surveillance v2024 Core. Available at <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/RADS/LI-RADS/LI-RADS-US-Surveillance-v2024-Core.pdf>. Accessed on January 1, 2024.
33. Kozubova K. V., Busko E. A., Bagnenko S. S., Kadyrleev R. A., Kostromina E. V., Goncharova A. B., Burovick I. A., Okonechnikova D. V., Lyubimskaya E. S., Postanogov R. A. Comparative analysis of contrast-enhanced ultrasound and computed tomography in the differential diagnosis of focal liver lesions in patients with a history of advanced cancer // *Voprosy Onkologii*. 2023; 69 (5): 897–907. (in Russ.).
34. Zhou Y., Qin Z., Ding J., Zhao L., Chen Y., Wang F., Jing X. Risk Stratification and Distribution of Hepatocellular Carcinomas in CEUS and CT/MRI LI-RADS: A Meta-Analysis // *Front. Oncol.* 2022; 29 (12): 873913. doi: 10.3389/fonc.2022.873913

The article was submitted April 26, 2024;  
approved after reviewing May 15, 2024;  
accepted for publication May 31, 2024.

The article can be used under the CC  
BY-NC-ND4.0 license © Eco-Vector, 2024

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili** — Honored Scientist of the Russian Federation, DSc Med., Professor, Head of the Department of Cancer Statistics, N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chairman of the Scientific and Medical Council for the Development of Information Systems of the Oncological Service of the Northwestern Region of Russia; Head of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, [MVM@niioncologii.ru](mailto:MVM@niioncologii.ru)

**Sergey S. Bagnenko** — DSc Med., Assoc. Prof., Head of Scientific Department, Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Biomedical Imaging of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Pavel V. Balakhnin** — PhD in Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Ekaterina A. Busko** — DSc Med., Assoc. Prof., Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia; Professor of Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**The authors declare no conflicts of interests.**

**Corresponding author:** Vakhtang M. Merabishvili, [MVM@niioncologii.ru](mailto:MVM@niioncologii.ru)

Формулы Фармации. 2024. 6 (3): 18–35.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf636928>

## Состояние онкологической помощи в России: рак поджелудочной железы (C25). Диагностика, распространенность, качество учета, годовичная летальность. Часть 1 (клинико-популяционное исследование)

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, С. С. Багненко<sup>1, 2</sup>, П. В. Балахнин<sup>1</sup>, Е. А. Бусько<sup>1, 3</sup>,  
А. В. Павловский<sup>4</sup>, В. Е. Моисеенко<sup>4, 5</sup>, В. В. Перелыгин<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup> Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>5</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>6</sup> Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

Исследование посвящено раку поджелудочной железы (РПЖ) (C25) — злокачественное новообразование, исходящее из протокового эпителия или железистой ткани поджелудочной железы, составляющее в общей структуре онкологической заболеваемости России 3%. Заболеваемость и смертность растет, число первично учтенных больных в России ниже регистрируемого числа умерших, хотя годовичная летальность больных снижается. Непосредственная причина возникновения РПЖ (C25) неизвестна. К факторам риска развития этой патологии относят наследственность, курение, злоупотребление алкоголем, малоподвижный образ жизни, чрезмерное потребление мяса и недостаток растительной пищи в рационе. К заболеваниям, ассоциированным с высоким риском наличия этой патологии, относят длительно существующий хронический панкреатит, впервые выявленный сахарный диабет 2-го типа у лиц в возрасте 50–70 лет и кистозные неоплазии поджелудочной железы.

**Цель исследования:** изучить закономерности динамики заболеваемости, смертности, качества учета, особенности локализации опухолевого узла и гистологической структуры РПЖ (C25), проследить характер годовичной летальности больных, изучить возможности, способы и методы современной диагностики и лечения больных. Проведенное исследование подтвердило высокую тяжесть общего бремени РПЖ (C25), связанное в первую очередь с поздней выявляемостью этой нозологии. В проведенной работе на достаточном материале удалось проследить особенности повозрастного риска, закономерности динамики заболеваемости и смертности населения.

**Ключевые слова:** рак поджелудочной железы; заболеваемость; смертность; качество учета; диагностика; злокачественные новообразования; методы лечения рака; онкологическая помощь.

### Сокращения:

ЗНО — злокачественные новообразования; РПЖ (C25) — рак поджелудочной железы; МАИР — Международное агентство по исследованию рака; УЗИ — ультразвуковое исследование; КУУЗИ — контрастно-усиленное ультразвуковое исследование; УЗИ-ЭГ — ультразвуковое исследование

с эластографией; ЭУЗИ — эндоскопическое ультразвуковое исследование; ЭКУЗИ — эндоскопическое контрастно-усиленное ультразвуковое исследование; ЭУЗИ-ЭГ — эндоскопическое ультразвуковое исследование с эластографией; ТИА — тонкоигольная аспирация; ТИБ — тонкоигольная биопсия; ЭУЗИ-ТИА — эндоскопическое ультразвуковое исследование с тонкоигольной аспирацией.

*Pharmacy Formulas*. 2024. 6 (3): 18–35.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf636928>

## State of oncology care in Russia: pancreatic cancer (C25). Diagnosis, prevalence, quality of patient registration, and annual mortality. Part 1 (clinical-population study)

**V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, S. S. Bagnenko<sup>1, 2</sup>, P. V. Balakhnin<sup>1</sup>, E. A. Busko<sup>1, 3</sup>,  
A. V. Pavlovsky<sup>4</sup>, V. E. Moiseenko<sup>4, 5</sup>, V. V. Perelygin<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

<sup>4</sup> Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies, Saint Petersburg, Russia

<sup>5</sup> Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Pavlov University), Saint Petersburg, Russia

<sup>6</sup> Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

The study focuses on pancreatic cancer (C25), a malignant neoplasm arising from the ductal epithelium or glandular tissue of the pancreas, which accounts for 3% of the overall cancer incidence in Russia. The rates of incidence and mortality are rising, with the number of newly registered patients in Russia being lower than the number of recorded deaths, although the one-year mortality rate among patients is decreasing. The direct cause of pancreatic cancer (C25) remains unknown. Risk factors for developing this condition include genetics, smoking, alcohol abuse, a sedentary lifestyle, excessive meat consumption, and a lack of plant-based foods in the diet. Diseases associated with a high risk of this pathology include long-standing chronic pancreatitis, newly diagnosed type 2 diabetes in individuals aged 50–70, and cystic neoplasms of the pancreas. The aim of the study is to examine the patterns of incidence and mortality, the quality of patient registration, the characteristics of tumor localization, and the histological structure of pancreatic cancer (C25). The study will also track the nature of annual mortality among patients and explore the possibilities, methods, and techniques of modern diagnosis and treatment for these patients. The research confirmed the significant burden of pancreatic cancer (C25), primarily due to the late detection of this disease. The study provided sufficient material to analyze age-related risk factors, as well as the patterns of incidence and mortality in the population. It also examined and presented mortality rates among patients, including during the first year of observation.

**Keywords:** pancreatic cancer; morbidity; mortality; quality of accounting; diagnosis; malignant neoplasms; cancer treatment methods; oncological care.

## ВВЕДЕНИЕ

РПЖ (C25) занимает особое место в структуре онкопатологии желудочно-кишечного тракта ввиду поздней выявляемости, недостатка эффективных схем лечения и, как следствие, негативного прогноза. По нашим расчетам, ежегодно в мире от него погибает не менее 300 тысяч человек. Наряду со злокачественными новообразованиями печени число умерших в России от РПЖ (C25) превышает число заболевших [1]. Такая картина наблюдается в большинстве стран мира. В связи с тем, что заболевание в основном протекает бессимптомно, число больных, диагностируемых на ранней стадии РПЖ (C25), составляет около 5% [2]. Топографо-анатомические особенности поджелудочной железы способствуют перинеуральной и сосудистой инвазии опухоли, а патофизиологические аспекты канцерогенеза и метастазирования клеток — химиорезистентности РПЖ (C25), что негативно влияет на исходы лечения пациентов [3]. Вместе с тем за последние 20 лет отмечено некоторое улучшение однолетней и пятилетней выживаемости больных РПЖ (C25) [4, 5].

### Риск возникновения РПЖ (C25)

Факторы риска возникновения ЗНО, в том числе и РПЖ (C25), могут быть двух типов: во-первых, те, на которые возможно воздействовать и изменить (образ жизни, вредные привычки), во-вторых, те факторы риска, на которые невозможно повлиять (пол, возраст, наследственность и др.).

Курение — отказ от курения существенно снижает риск возникновения РПЖ (C25), через 10 лет риск возникновения рака возвращается к уровню риска для всего населения.

Алкоголь — умеренное употребление (менее 30 г в день) не оказывает негативного влияния. Свыше этой дозы риск возникновения рака увеличивается на 20–30% и больше. Особенно важна длительность злоупотребления.

Обилие жирной и острой пищи — ожирение и избыточный вес способствуют более

раннему появлению заболевания. Нет четких рекомендаций, кроме сбалансированного питания [6].

Повышают риск развития РПЖ (C25) кисты поджелудочной железы, панкреатит.

К предраковым заболеваниям относят:

- аденому поджелудочной железы;
- хронический панкреатит;
- цирроз печени.

Исследования, проведенные в медицинском центре Лангон при университете Нью-Йорка, выявили повышенный риск РПЖ у носителей микроорганизмов *Porphyromonas gingivalis*. Разрабатывается скрининговый тест на вероятность развития РПЖ (C25) [7].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить закономерности динамики заболеваемости, смертности, качества учета, особенности локализации опухолевого узла и гистологической структуры РПЖ (C25), проследить характер погодичной летальности больных, изучить возможности, способы и методы современной диагностики и лечения больных

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

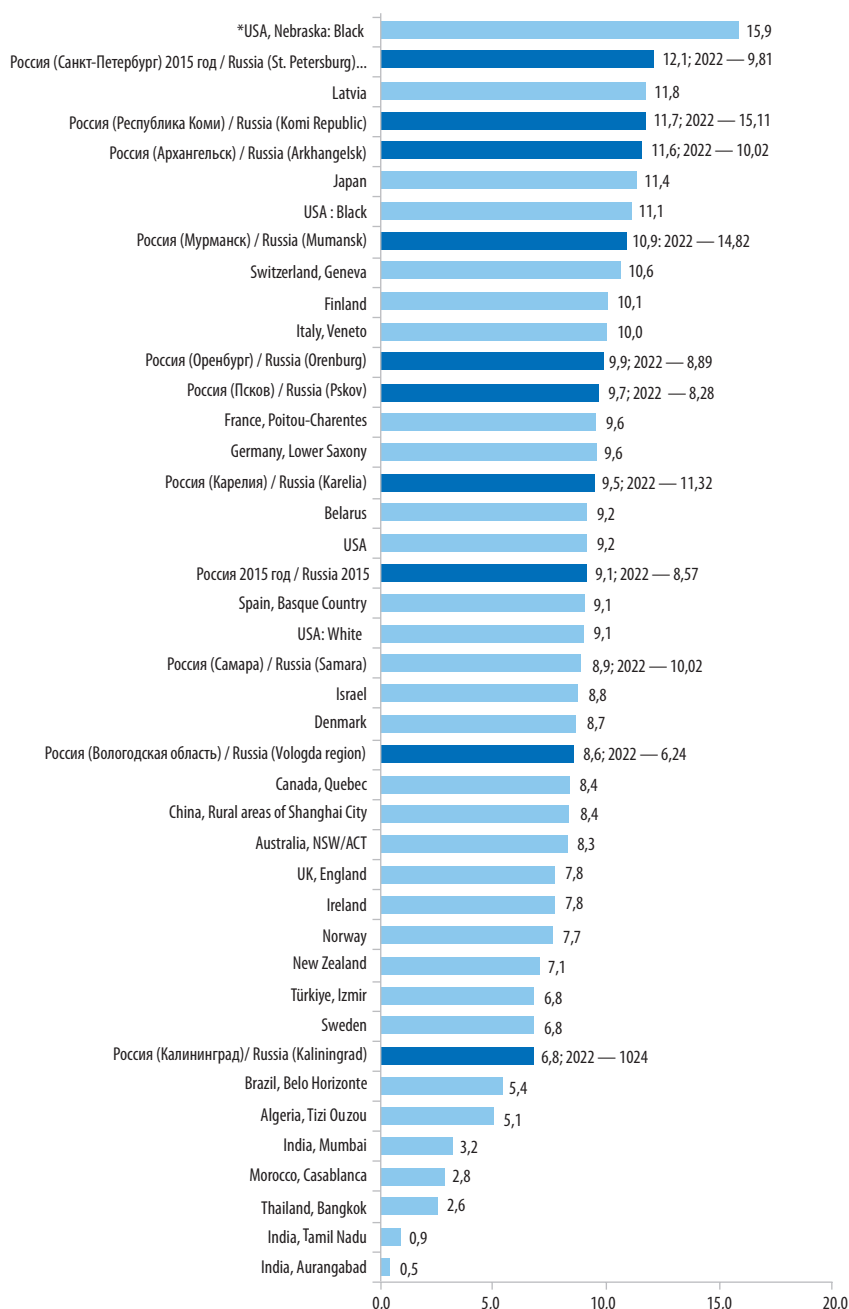
Материалом исследования являются данные Международного агентства по исследованию рака (МАИР), справочники МНИОИ им. П. А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова, БД ПРР Санкт-Петербурга и СЗФО РФ.

Обработка данных осуществлялась с помощью лицензионных программ MS Excel 2013–2016 и STATISTICA 13.0. Для расчета выживаемости использована модифицированная программа Eurocare, а также математические, библиографические и статистические методы.

Для расчета погодичной летальности РПЖ (C25) отобрано 28 286 наблюдений из БД ПРР СЗФО РФ.

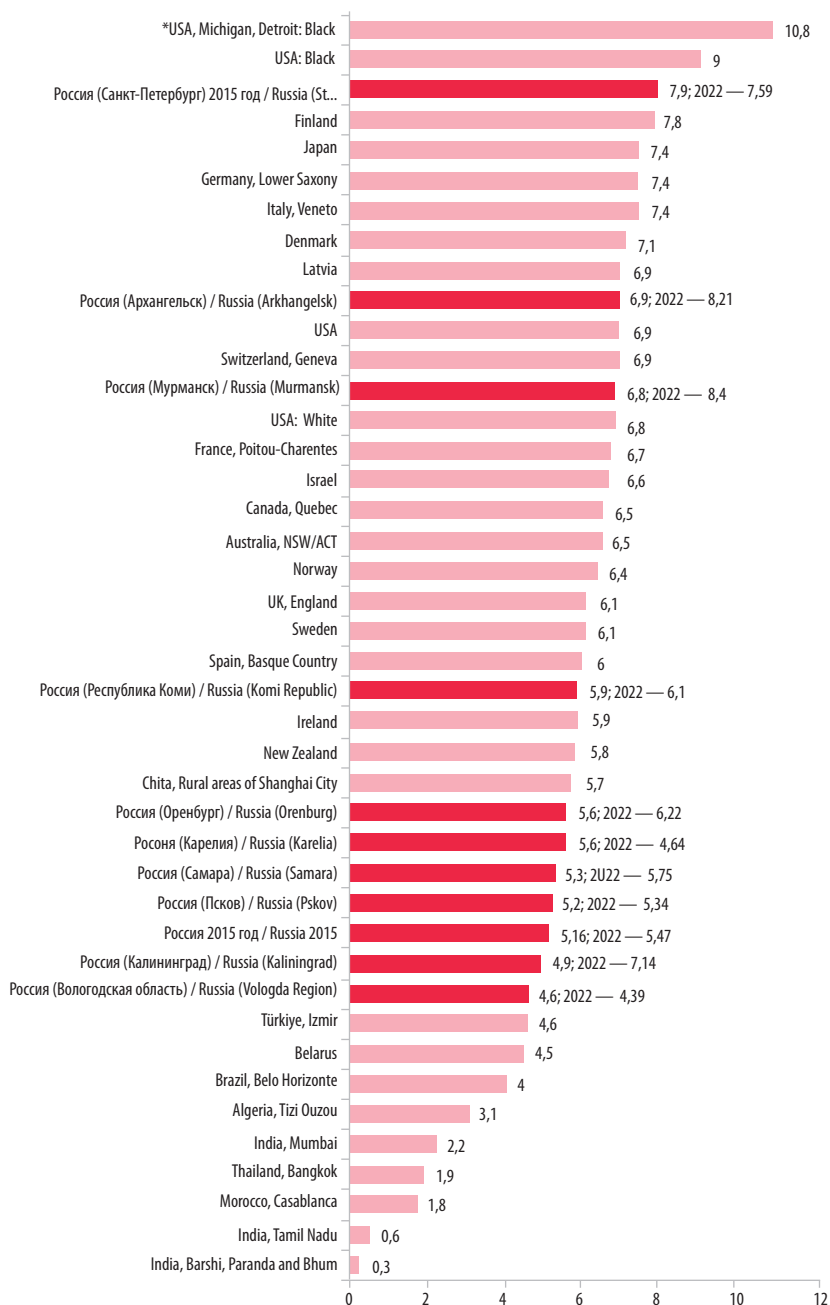
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В ходе работы удалось на основе обширных данных проанализировать особенности возрастного риска, а также закономерности



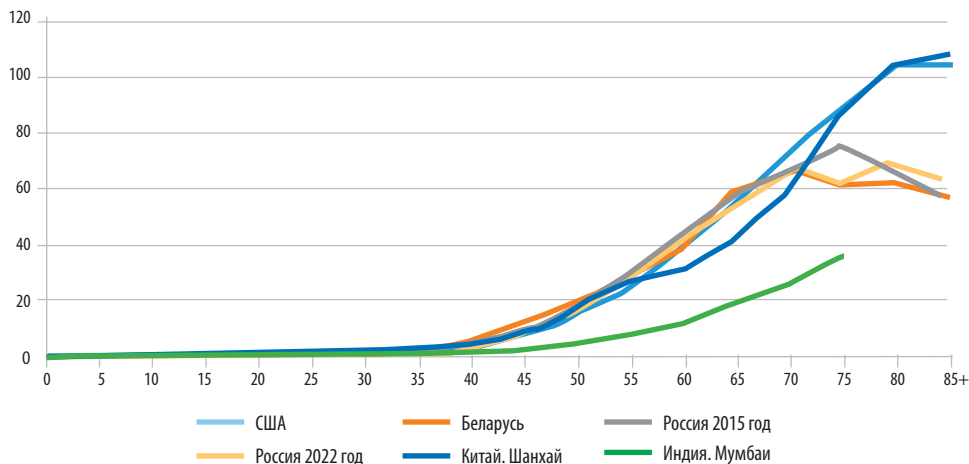
**Рис. 1. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Поджелудочная железа. C25. Мужчины. 2013–2017. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том. Cancer incidence in Five Continents. Males. V. XII IARC. 2013–2017 гг. [1, 8, 9]**

**Fig. 1. Malignant neoplasms in some countries of the world. Pancreas. C25. Men. 2013–2017. IARC «Cancer on 5 continents». Volume XII. Cancer incidence in Five Continents. Males. V. XII IARC. 2013–2017 [1, 8, 9]**



**Рис. 2. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Поджелудочная железа. C25. Женщины. 2013–2017. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том. Cancer incidence in Five Continents. Females. V. XII IARC. 2013–2017 гг. [1, 8, 9]**

**Fig. 2. Malignant neoplasms in some countries of the world. Pancreas. C25. Women. 2013–2017. IARC «Cancer on 5 continents». Volume XII. The incidence of cancer on five continents. Women. V. XII IARC. 2013–2017 [1, 8, 9]**



**Рис. 3. Повозрастные показатели заболеваемости мужского населения РПЖ (C25) в некоторых странах мира. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том [1, 8, 9]**

**Fig. 3. Age-related incidence of pancreatic cancer among the male population in some countries of the world. IARC «Cancer on five Continents». Volume XII [1, 8, 9]**

динамики заболеваемости и смертности населения. Изучены и представлены показатели летальности среди пациентов, включая данные за первый год наблюдения.

Анализ статистических данных демонстрирует тенденцию к увеличению заболеваемости и смертности от РПЖ. При этом количество впервые зарегистрированных случаев заболевания в России остается ниже числа случаев летального исхода, что указывает на высокую смертность от этого заболевания. Однако стоит отметить, что годовичная летальность среди пациентов с РПЖ снижается, что может свидетельствовать о прогрессе в области диагностики и лечения данной патологии.

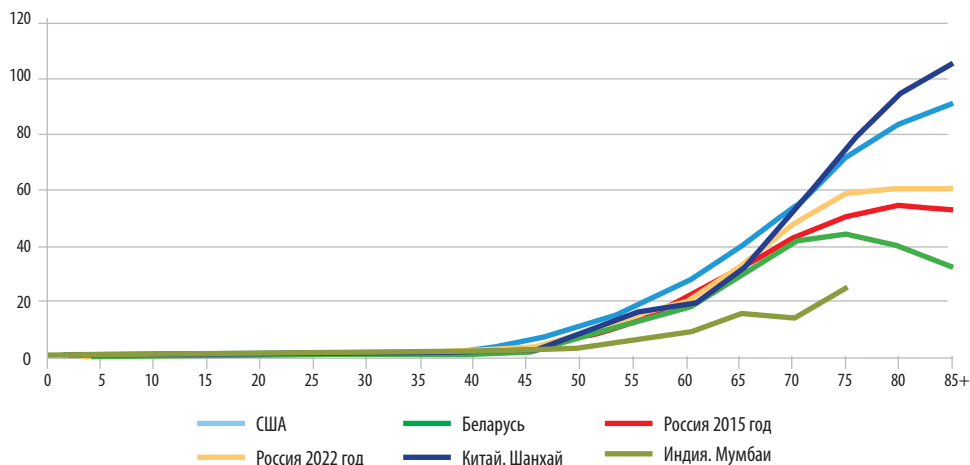
Таким образом, комплексное понимание факторов риска и сопутствующих заболеваний имеет важное значение для профилактики и ранней диагностики РПЖ (C25).

### **Заболеваемость РПЖ (C25) в мире**

На рисунках 1 и 2 представлено ранговое распределение заболеваемости РПЖ (C25) среди некоторых стран мира отдельно для мужского и женского населения, опублико-

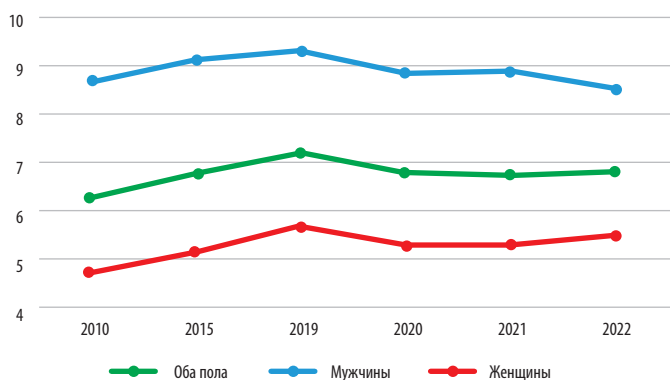
ванное в XII томе МАИР «Рак на пяти континентах». В этот том включены данные почти 600 популяционных раковых регистров, в том числе 9 из России [8]. Данные по России и Санкт-Петербургу (стандартизованные показатели за 2015 и 2022 гг.) взяты из справочника МНИОИ им. П. А. Герцена [1, 9]. В большинстве раковых регистров мира уровень заболеваемости РПЖ (C25) колеблется в стандартизованных (мировой стандарт) показателях в пределах 7–11‰ среди мужского населения и 6–8‰ среди женского [8]. Максимальные показатели отмечены в США и России. Минимальные в Индии. Данные по административным территориям России колеблются от 6,8 до 12,1‰ для мужского населения и от 4,6 до 7,5‰ для женского.

На рисунках 3 и 4 представлены повозрастные показатели заболеваемости мужчин и женщин РПЖ (C25) в некоторых странах. Наибольшие повозрастные показатели среди населения в Китае и США, наименьшие в Индии. Везде первые случаи опухолей регистрируются после 35–40-летнего возраста.



**Рис. 4. Повозрастные показатели заболеваемости женского населения РПЖ (С25) в некоторых странах мира. МАИР «Рак на пяти континентах». XII том [1, 8, 9]**

Fig. 4. Age-related indicators of the incidence of pancreatic cancer in the female population in some countries of the world. IARC “Cancer on five Continents”. Volume XII [1, 8, 9]



**Рис. 5. Заболеваемость населения России РПЖ (С25) (стандартизованные показатели) [1, 10–13]**

Fig. 5. Incidence of pancreatic cancer in Russia (standardized indicators) [1, 10–13]

### Заболеваемость РПЖ (С25) в России и СЗФО РФ

В таблице 1 представлена динамика заболеваемости населения России и СЗФО РФ РПЖ (С25) с 2010 по 2022 г. За последние 11 лет заболеваемость РПЖ (С25) по России возросла на 6,77%, по СЗФО РФ — на 5,47%. Эпидемия коронавирусной инфекции, учи-

тывая, что РПЖ (С25) — локализация с высоким уровнем летальности, нанесла урон 4,6%, в 3 раза меньше, чем для всех локализаций ЗНО (15%). Не смогли получить специализированную онкологическую помощь в целом по России 919 больных РПЖ (С25) [1].

В 2022 г. заболеваемость мужчин РПЖ (С25) была в России на 36,2% выше, чем

**Таблица 1. Динамика заболеваемости населения России и СЗФО РФ РПЖ (C25) 2010–2022 гг. [1, 9–13]**

**Table 1. Dynamics of pancreatic cancer incidence in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation from 2010 to 2022 [1, 9–13]**

Годы		2010	2015	2019	2020	2021	2022	Прирост/ убыль, 2000–2022, %	Прирост/ убыль, 2019–2020, %
Оба пола									
Россия	Абсолютные числа	15 034	17 715	19 930	19 011	19 106	19 476	29,55	–4,61
	Грубые показатели	10,59	12,10	13,58	12,98	13,10	13,27	25,31	–4,42
	Стандартизованные показатели	6,35	6,78	7,18	6,79	6,79	6,78	6,77	–5,43
СЗФО	Абсолютные числа	1718	2095	2361	2153	2221	2234	30,03	–8,81
	Грубые показатели	12,79	15,13	16,89	15,42	15,95	16,09	25,80	–8,70
	Стандартизованные показатели	7,31	7,97	8,42	7,49	7,78	7,71	5,47	–11,05
Мужчины									
Россия	Абсолютные числа	7522	8791	9571	9275	9379	9302	23,66	–3,09
	Грубые показатели	11,46	12,96	14,05	13,64	13,84	13,63	18,94	–2,92
	Стандартизованные показатели	8,73	9,14	9,31	8,90	8,90	8,57	–1,83	–4,40
СЗФО	Абсолютные числа	807	958	1038	954	1003	989	22,55	–8,09
	Грубые показатели	13,11	15,00	16,10	14,81	15,62	15,53	18,46	–8,01
	Стандартизованные показатели	9,87	10,44	10,45	9,45	9,90	9,62	–2,53	–9,57
Женщины									
Россия	Абсолютные числа	7512	8924	10 359	9736	9727	10 174	35,44	–6,01
	Грубые показатели	9,85	11,36	13,17	12,41	12,45	12,96	31,57	–5,77
	Стандартизованные показатели	4,74	5,16	5,68	5,30	5,31	5,47	15,40	–6,69
СЗФО	Абсолютные числа	911	1137	1323	1199	1218	1245	36,66	–9,37
	Грубые показатели	12,51	15,24	17,57	15,94	16,24	16,55	32,29	–9,28
	Стандартизованные показатели	5,69	6,36	7,07	6,17	6,35	6,43	13,01	–12,73

среди женщин, в СЗФО РФ на 33,2%. Важно обратить внимание еще на одну тенденцию, за 11 лет заболеваемость РПЖ (C25) среди мужского населения России и СЗФО РФ немного снизилась, среди женского — возросла (в стандартизованных показателях) (табл. 1, рис. 5).

На рисунках 6–8 с таблицами представлено изменение повозрастных показателей заболеваемости населения России РПЖ

(C25) с 2011 по 2022 г. на оба пола и отдельно для мужского и женского населения. Важно отметить следующие факторы: менее 1 случая РПЖ (C25) регистрируется в России среди мужского населения до 35-летнего возраста и до 40-летнего среди женского населения. Заболеваемость РПЖ (C25) в возрастных группах 75 лет и старше достигает 60–70%, тогда как среди 30-летних — около 1,0%.

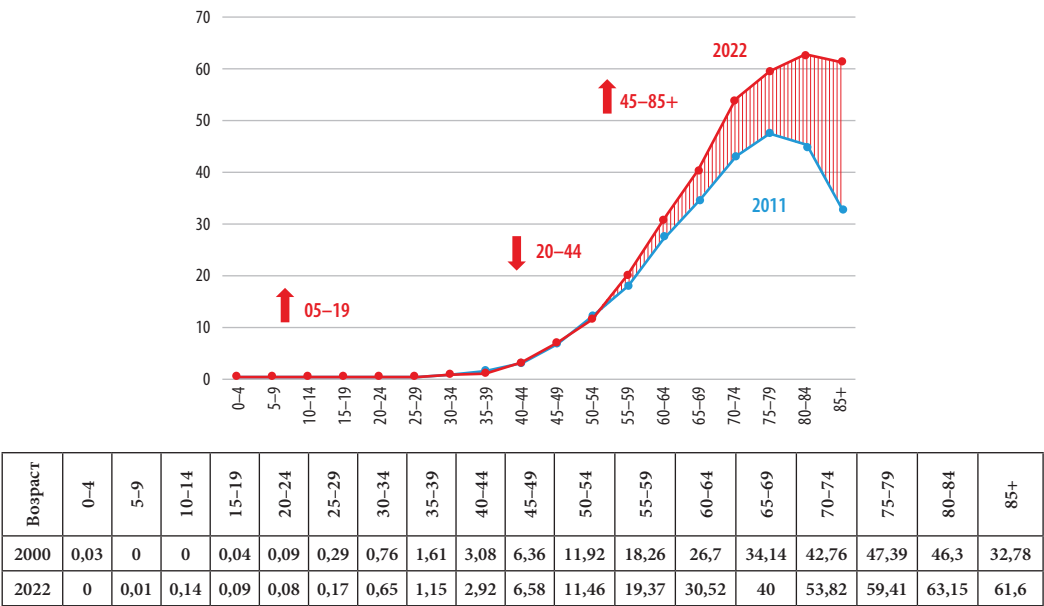


Рис. 6 с табл. Повозрастная динамика заболеваемости раком поджелудочной железы (C25) населения России по возрастным группам, 2000 и 2022 гг. Оба пола [1, 14]

Fig. 6 with the table. Age-related dynamics of pancreatic cancer incidence (C25) in the Russian population by age group, 2000 and 2022. Both sexes [1, 14]

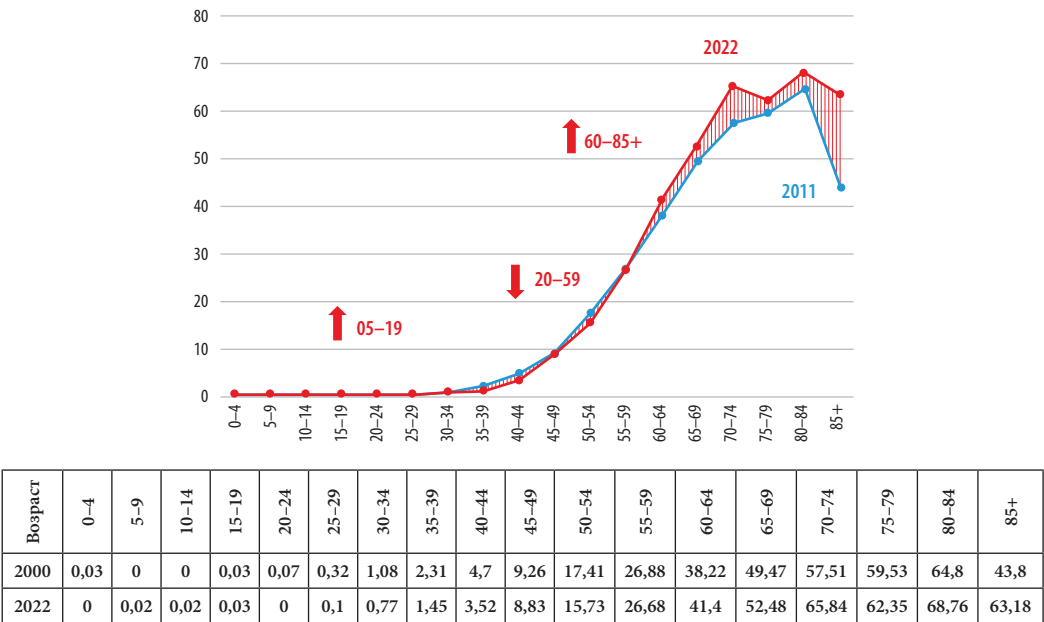
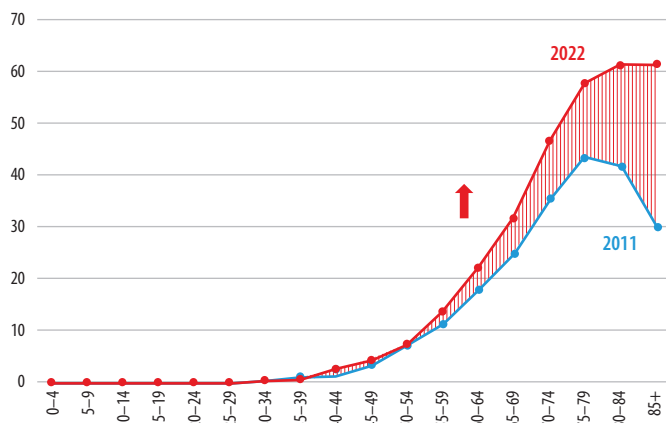


Рис. 7 с табл. Повозрастная динамика заболеваемости раком поджелудочной железы (C25) населения России по возрастным группам, 2000 и 2022 гг. Мужчины [1, 14]

Fig. 7 with the table. Age-related dynamics of pancreatic cancer incidence (C25) in the Russian population by age group, 2000 and 2022. Men [1, 14]



Возраст	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
2000	0,03	0	0	0,05	0,11	0,26	0,43	0,91	1,54	3,7	7,16	11,59	18,56	24,64	35,33	43,47	41,15	30,14
2022	0	0	0,26	0,16	0,17	0,23	0,54	0,86	2,36	4,54	7,66	13,4	22,46	31,85	47,03	57,99	61,15	61,13

**Рис. 8 с табл. Повозрастная динамика заболеваемости раком поджелудочной железы (C25) населения России по возрастным группам, 2000 и 2022 гг. Женщины [1, 14]**

Fig. 8 with the table Age-related dynamics of pancreatic cancer incidence (C25) in the Russian population by age group, 2000 and 2022. Women [1, 14]

### Заболеваемость РПЖ (C25) по субъектам России

В России максимальные уровни заболеваемости мужского населения РПЖ (C25) — 14‰ и более (стандартизованный показатель) зафиксированы в 2022 г. в Мурманской, Новгородской, Томской областях, в республике Коми и Алтайском крае, минимальные (менее 5‰) на территориях Северо-Кавказского ФО и г. Москве. Среди женского населения максимальные показатели в пределах 8–10‰ отмечены в республике Алтай, Тыве, и областях Мурманской, Архангельской и Свердловской. Минимальные — менее 4‰, в Белгородской, Ленинградской областях, в республиках Северной Осетии, Чувашии, Адыгее, Дагестане, Марий Эл и г. Москве [1].

### Детальная локализационная структура заболеваемости РПЖ (C25) в СЗФО РФ

Учитывая, что ПРР СЗФО РФ является единственной действующей структурой системы раковых регистров России на уровне

федерального округа, с огромным накопленным капиталом первично учтенных больных ЗНО, ее характеристика в значительной мере отражает динамику детальной структуры опухолей поджелудочной железы в целом по России.

Для изучения этих закономерностей мы отобрали из БД ПРР СЗФО РФ 28 286 наблюдений, распределили их по двум временным когортам: 2000–2009 гг. — 12 619 наблюдений, 2010–2019 гг. — 15 667 наблюдений, и отдельно выделили последнюю пятилетку — 2015–2019 гг. — 8994 случая.

В таблице 2 показана динамика детальной локализационной структуры РПЖ (C25) с четвертым знаком МКБ. Прежде всего следует отметить существенное улучшение диагностики за счет снижения доли рубрики C25.9 — неуточненные части поджелудочной железы, чья доля с 2000 до 2019 г. сократилась с 34,7 до 21,6%. Более 50% всех учтенных случаев пришлось на головку поджелудочной железы (C25.1), и 8,3% на хвост (C25.2). На другие

Таблица 2. Детальная локализационная структура заболеваемости РПЖ (C25) в СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ)

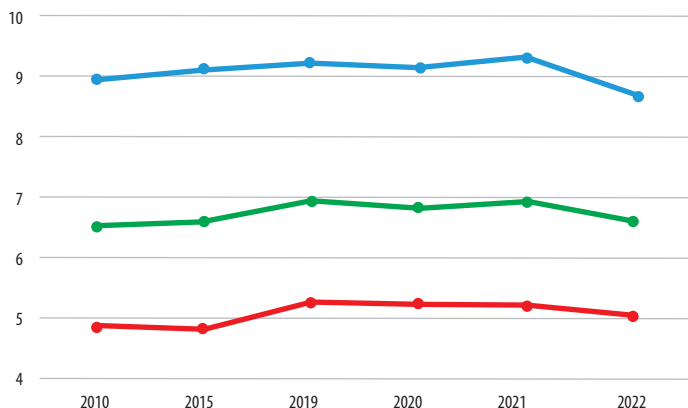
Table 2. Detailed localization structure of pancreatic cancer incidence (C25) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (BPR Northwestern Federal District of the Russian Federation)

Нозология по МКБ-10		2000–2009				2010–2019			2015–2019		
		Абсолютное число	%	Выживаемость		Абсолютное число	%	Выживаемость	Абсолютное число	%	Выживаемость
				1-лет.	5-лет.						
C25 — ЗНО поджелудочной железы		12 619	100,0	16,4	5,7	15 667	100,0	21,2	8994	100,0	21,8
Головки	.0	6567	52,0	18,8	6,1	7994	51,0	23,3	4629	51,5	23,9
Тела	.1	936	7,4	13,4	4,7	1554	9,9	21,7	982	10,9	22,8
Хвоста	.2	419	3,3	16,7	8,1	1130	7,2	22,8	750	8,3	24,0
Протока	.3	16	0,1			22	0,1		13	0,1	
Островковых клеток	.4	7	0,1			15	0,1		8	0,1	
Других частей	.7	10	0,1			33	0,2	26,2	23	0,3	
За пределами указанных локализаций	.8	283	2,2	9,9	4,9	899	5,7	15,9	642	7,1	13,8
Неуточненное	.9	4381	34,7	13,9	5,0	4020	25,7	17,3	1947	21,6	17,1

Таблица 3. Динамика смертности населения России и СЗФО РФ от РПЖ (C25) в 2010–2022 гг. [1, 9–13]

Table 3. Dynamics of mortality of the population of Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation from pancreatic cancer from 2010 to 2022 [1, 9–13]

Годы		2010	2015	2019	2020	2021	2022	Прирост/Убыль, 2000–2022, %
Оба пола								
Россия	Абсолютные числа	15 606	17 472	19 594	19 719	19 996	20 021	28,29
	Грубые показатели	11,00	11,93	13,35	13,46	13,71	13,65	24,09
	Стандартизованные показатели	6,53	6,59	6,92	6,88	6,94	6,63	1,53
СЗФО	Абсолютные числа	1837	1994	2225	2268	2245	2288	24,55
	Грубые показатели	13,67	14,40	15,92	16,24	16,13	16,47	20,48
	Стандартизованные показатели	7,68	7,46	7,76	7,80	7,75	7,47	–2,73
Мужчины								
Россия	Абсолютные числа	7783	8794	9566	9625	9874	9705	24,69
	Грубые показатели	11,86	12,96	14,04	14,16	14,57	14,22	19,90
	Стандартизованные показатели	8,99	9,15	9,26	9,18	9,34	8,72	–3,00
СЗФО	Абсолютные числа	868	923	1018	1007	1043	1041	19,93
	Грубые показатели	14,10	14,45	15,79	15,64	16,24	16,35	15,96
	Стандартизованные показатели	10,54	10,03	10,26	9,96	10,26	9,75	–7,50
Женщины								
Россия	Абсолютные числа	7823	8678	10 028	10 094	10 122	10 316	31,87
	Грубые показатели	10,26	11,04	12,75	12,86	12,96	13,15	28,17
	Стандартизованные показатели	4,87	4,83	5,27	5,26	5,24	5,11	4,93
СЗФО	Абсолютные числа	969	1071	1207	1261	1202	1247	28,69
	Грубые показатели	13,31	14,35	16,03	16,76	16,03	16,58	24,57
	Стандартизованные показатели	5,86	5,76	6,08	6,30	6,06	5,89	0,51



**Рис. 9. Смертность населения России от РПЖ (C25) (стандартизованные показатели) [1, 10–13]**

**Fig. 9. Mortality of the Russian population from pancreatic cancer (C25) (standardized indicators) [1, 10–13]**

подрубрики приходились единичные учетные случаи заболевания. Наши данные детальной локализационной структуры РПЖ (C25) практически полностью совпадают с данными, опубликованными по США [3].

### Смертность

С 2010 по 2022 г. смертность населения России от РПЖ (C25) возросла в абсолютных числах на 28,3%, «грубых» показателях на 24,1%, в стандартизованных на 1,5%. Практически весь рост показателя произошел за счет постарения населения. В таблице 3 представлена динамика смертности населения от РПЖ (C25) с учетом пола. За рассматриваемый период смертность мужчин России снизилась в стандартизованных показателях на 3,0%, среди женского населения возросла на 4,93%. Практически те же закономерности выявлены для населения СЗФО РФ. На рисунке 9 представлена динамика этих показателей по России.

### Качество учета

Оценку качества учета больных РПЖ (C25) можно осуществить, рассчитав индекс достоверности учета (ИДУ — отношение числа умерших к числу первично учтенных

больных за тот же период). Число умерших даже для локализаций с высоким уровнем летальности не должно превышать число заболевших, а величина ИДУ не должна быть выше 0,7% [15, 16].

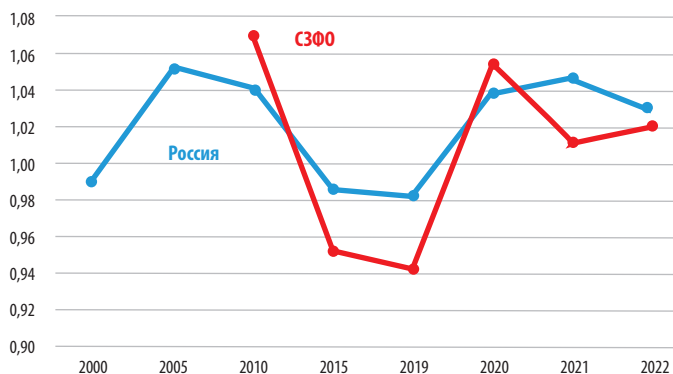
На рисунке 10 с таблицей эти закономерности представлены наглядно. И по России, и по СЗФО РФ величина ИДУ превышает 1,0%. Что же происходит на других административных территориях России? В таблице 4 показаны территории с максимальными и минимальными уровнями величин ИДУ.

Практически на всех административных территориях России ИДУ 0,7% и больше. Почти в 2 раза больше учтено умерших, чем первично учтенных больных РПЖ (C25), в Чукотском автономном округе, г. Москве и Ленинградской области. Высокий уровень летальности больных РПЖ (C25) в Москве можно объяснить существующими правилами регистрации умерших. Передовые технологии лечения больных в столичных клиниках привлекают пациентов в Москву, а в случае гибели врачебное свидетельство о смерти оформляется здесь же. На 40 административных территориях России величины ИДУ 1,0% и больше на оба пола. Среди мужского населения это 42 территории, среди женского — 36 [1].

**Таблица 4. Ранговое распределение величин ИДУ больных РПЖ (C25) по административным территориям России в 2022 г. Оба пола [1]**

**Table 4. Rank distribution of values of the index of reliability of accounting for patients with pancreatic cancer (C25) by administrative territories of Russia in 2022. Both sexes [1]**

Ранг	Административная территория	ИДУ
1	Чукотский авт. округ	2,0
2	г. Москва	1,9
3	Ленинградская область	1,8
4	Московская область	1,5
5	Респ. Северная Осетия	1,4
6	Ханты-Мансийский а. о.	1,4
7	Республика Адыгея	1,4
8	Забайкальский край	1,4
9	Республика Крым	1,3
10	Новосибирская область	1,3
11	Ростовская область	1,2
12	Еврейская авт. обл.	1,2
13	Красноярский край	1,2
14	Вологодская область	1,2
...		
	РОССИЯ	1,0
...		
33	г. Санкт-Петербург	1,0
...		
36	Мурманская область	1,0
37	Челябинская область	1,0
38	Республика Коми	1,0
39	Приморский край	1,0
...		
45	Новгородская область	0,9
...		
58	Архангельская обл. (б/а.о)	0,9
...		
69	Калининградская область	0,9
...		
80	Республика Карелия	0,8
81	Республика Мордовия	0,7
82	Нижегородская область	0,7
83	Республика Калмыкия	0,7
84	Тамбовская область	0,7
85	Республика Ингушетия	0,5



Годы	2010	2015	2019	2020	2021	2022	Прирост/убыль, 2010–2022, %
Россия	1,04	0,99	0,98	1,04	1,05	1,03	–0,96
СЗФО	1,07	0,95	0,94	1,05	1,01	1,02	–4,67

Рис. 10 с табл. Динамика ИДУ РПЖ (C25) в России и СЗФО РФ [1, 9–13]

Fig. 10 with the table. Dynamics of the index of reliability of accounting for pancreatic cancer (C25) in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation [1, 9–13]

### Погодичная летальность

#### Погодичная летальность больных на каждом году наблюдения [17, 18]

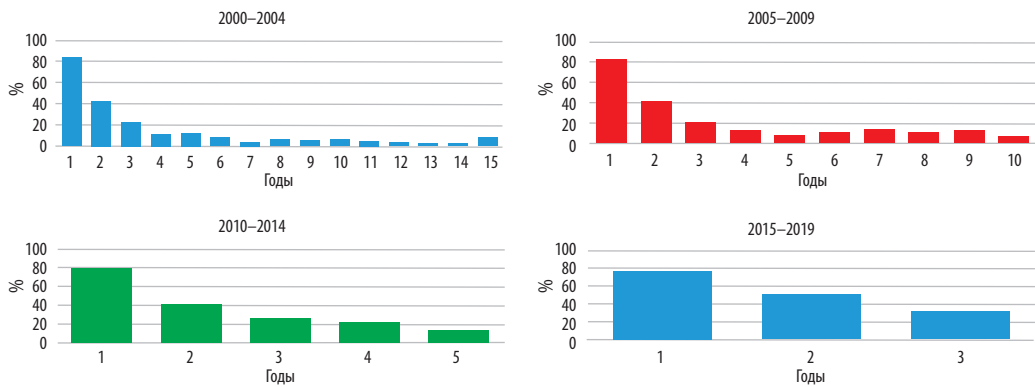
На рисунке 11 с таблицей представлена динамика погодичной летальности больных РПЖ (C25) в СЗФО РФ, исчисленная из БД ПРР СЗФО РФ. Всего из БД ПРР отобрано 28 286 случаев РПЖ (C25), которые распределены по четырем пятилетним когортам за периоды 2000–2004 и 2015–2019 гг. По первой когорте удалось проследить порядок гибели больных на каждом из 15 лет наблюдения (5999 случаев). Здесь на первом году наблюдения летальность больных РПЖ (C25) составила 84,0%, ко второму году осталось в живых 932 пациента, но летальность снизилась практически вдвое (44,1%), к пятому году осталось в живых 319 человек, с уровнем погодичной летальности 13,4%, к десятому году — 185 и 7,6%, к пятнадцатому — 117 и 9,3%. За 15 лет из числа первично учтенных больных осталось около 2,0% живыми, возможно у какой-либо части из них был неточно поставлен диагноз. Важно отметить, что на протяжении рассматрива-

емого периода летальность больных РПЖ (C25) на первом году наблюдений снизилась с 84,0 до 78,2%, на пятом и десятом году — практически не изменилась (рис. 11 с табл.). Необходим активный поиск новых методов раннего выявления и эффективного лечения больных данной патологией.

#### Новые возможности диагностики РПЖ (C25)

Диагноз протоковой аденокарциномы поджелудочной железы чаще всего устанавливают на биологически поздних стадиях, что негативно влияет на прогноз болезни.

В соответствии с математической моделью канцерогенеза рака поджелудочной железы, процесс формирования опухоли панкреатического протока, способной к метастазированию, занимает около 7 лет и в течение 3 лет опухоль реализует свой метастатический потенциал. Диагностика опухолей поджелудочной железы размером менее 1 см затруднена из-за отсутствия патогномичной симптоматики и клинического течения болезни под маской широко



Период	2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019	
	Абс. число	Летальность	Абс. число	Летальность	Абс. число	Летальность	Абс. число	Летальность
1	5999	84,0	6620	83,1	6673	79,6	8994	78,2
2	932	44,1	1095	41,6	1344	41,3	1865	51,7
3	511	24,2	636	21,0	785	26,3	806	34,1
4	369	12,5	488	13,8	565	22,0	–	–
5	319	13,4	417	8,7	416	13,6	–	–
6	268	8,7	379	11,2	–	–	–	–
7	238	4,7	327	14,6	–	–	–	–
8	219	7,3	271	12,4	–	–	–	–
9	202	7,0	227	13,6	–	–	–	–
10	185	7,6	184	7,4	–	–	–	–
11	169	6,0	–	–	–	–	–	–
12	157	4,5	–	–	–	–	–	–
13	144	3,5	–	–	–	–	–	–
14	136	3,1	–	–	–	–	–	–
15	117	9,3	–	–	–	–	–	–

Рис. 11 с табл. Погодичная летальность больных РПЖ (C25) в СЗФО РФ. БД ПРР СЗФО РФ. Оба пола

Fig. 11 with the table. Typical mortality of patients with pancreatic cancer (C25) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation. Database of the population cancer registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation. Both sexes

распространенных гастроэнтерологических заболеваний (эрозий и язв слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки, острого панкреатита), хронической абдоминальной боли или радикулита, повышенной тревожности, сахарного диабета второго типа. На сегодняшний день не существует программ скрининга рака поджелудочной железы. Стандартным обследованием для определения стадии заболевания является компьютерная томография с контрастиро-

ванием. Для детальной оценки первичного опухолевого узла и цитологической верификации заболевания оптимальным является применение эндоскопической ультразвуковой диагностики с последующей тонкоигольной биопсией. Проблемой обследования этой категории больных остается определение опухолевого поражения лимфатических узлов. Для решения этой задачи на сегодняшний день в клинической практике могут быть использованы следующие методологии:

### Ультразвуковое исследование (УЗИ)

Трансабдоминальное УЗИ, благодаря своей широкой доступности и отсутствию лучевой нагрузки, является важным методом визуализации, используемым для диагностики РПЖ. Хотя чувствительность «классического» УЗИ в диагностике РПЖ не высока, внедрение новых технологий, таких как контрастно-усиленное УЗИ (КУУЗИ) и УЗИ-эластографии (УЗИ-ЭГ), в последние годы существенно улучшило возможности ультразвуковой диагностики. Так, опубликованный в 2021 г. метаанализ показал, что трансабдоминальное КУУЗИ с низким механическим индексом и контрастными препаратами второго поколения обладает 92% чувствительностью и 76% специфичностью для диагностики РПЖ [19]. Однако достаточно низкая специфичность КУУЗИ приводит к необходимости использования дополнительных методов визуализации, особенно для стадирования заболевания и оценки резектабельности первичной опухоли.

### Эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭУЗИ)

ЭУЗИ представляет собой комбинацию эндоскопического исследования и внутрипросветного УЗИ. Близкое расположение ультразвукового датчика к поджелудочной железе позволяет получать изображения с гораздо большим пространственным и контрастным разрешением, чем при проведении трансабдоминального УЗИ, благодаря чему становится возможной визуализация опухолей поджелудочной железы диаметром до 5 мм [20]. Использование во время ЭУЗИ внутривенного контрастирования (ЭКУУЗИ) и эндоскопической УЗИ-эластографии (ЭУЗИ-ЭГ) позволяет дополнительно улучшить результаты диагностики РПЖ. Так, в метаанализе, опубликованном в 2023 г., чувствительность и специфичность ЭУЗИ-ЭГ составили 87% и 56%, ЭКУУЗИ — 84% и 78%, а при одновременном использовании обеих методик (ЭКУУЗИ + ЭУЗИ-ЭГ) — 84% и 85%, соответственно [21]. Во

время ЭУЗИ можно выполнить забор материала для цитологического (с использованием тонкоигольной аспирации (ТИА)) или гистологического (с использованием тонкоигольной биопсии (ТИБ)) исследования с целью верификации заболевания [20]. Метаанализ, проведенный в 2022 г., показал, что при наличии солидной опухоли лучше использовать ЭУЗИ-ТИБ, обладающую большей точностью по сравнению с ЭУЗИ-ТИА, с отношением шансов 1,87 [22]. При невозможности эндоскопической биопсии следует выполнить биопсию под контролем трансабдоминального УЗИ (или МСКТ), имеющую, по сравнению с ЭУЗИ-ТИБ (по данным метаанализа, опубликованного в 2024 г.), более высокую чувствительность (89% против 80%) при одинаковой специфичности (95% и 95%) [23]. Биопсия при подозрении на РПЖ показана всем пациентам, не подлежащим хирургическому лечению. Этих пациентов принято разделять на неоперабельных (имеющих на момент диагностики отдаленные, в том числе внутрипеченочные метастазы) и нерезектабельных — имеющих местно-распространенную опухоль, которую невозможно удалить хирургическим путем. Оценка операбельности и резектабельности является неотъемлемым этапом современной лучевой диагностики РПЖ.

### Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

Многофазная МСКТ с внутривенным контрастированием — один из ведущих и общепризнанных методов лучевой визуализации, используемый как для диагностики и стадирования РПЖ, так и для оценки резектабельности, определяемой на основании анатомической взаимосвязи опухоли с окружающими сосудистыми структурами [24–26]. В метаанализе, опубликованном в 2022 г., было показано, что для диагностики РПЖ МСКТ хотя и имеет несколько меньшую по сравнению с КУУЗИ чувствительностью (88% против 91%), но обладает большей специфичностью (87% против 83%) [27]. Примерно такая же ситуация наблюдается

при оценке резектабельности РПЖ, где, согласно метаанализу, опубликованному в 2020 г., МСКТ имеет одинаковую с ЭУЗИ чувствительность (87% и 87%, соответственно), но значительно большую специфичность (70% против 63%, соответственно) [28]. Преимуществом МСКТ является возможность одновременно со сканированием брюшной полости выполнить исследование органов грудной клетки и малого таза для исключения отдаленных метастазов. В то же время существенный недостаток многофазной МСКТ — относительно невысокая выявляемость метастазов в печени, что сказывается на переоценке операбельности пациентов. Для выявления/исключения метастазов в печени целесообразно применять другие методы визуализации и/или другие технологии контрастирования.

### Магнитно-резонансная томография (МРТ)

МРТ обладает большим по сравнению с МСКТ контрастным разрешением, а также дает возможность оценивать целлюлярность тканей путем получения диффузионно-взвешенных изображений (DWI) [24]. В опубликованном в 2021 г. метаанализе было показано, что чувствительность МРТ для диагностики метастазов РПЖ в печени значительно превышает чувствительность МСКТ (83% против 45%) при сопоставимой специфичности (96% против 94%, соответственно) [29]. Наибольшие различия в чувствительности отмечались для диагностики метастазов диаметром менее 10 мм (три включенных в метаанализ исследования) — в этих случаях чувствительность МСКТ составляла всего 2–3%, а чувствительность МРТ — 75–89% [29]. Недооценка метастазов в печени приводит к тому, что многие пациенты подвергаются сложной хирургической операции, не имея при этом шансов на излечение! Таким образом, выполнение МРТ, в особенности с применением гепатотропных контрастных препаратов и DWI, должно рекомендоваться при обследовании пациентов перед хирургическим лечением [24, 29].

### Внутриартериальное контрастирование

В исследовании Ikuta Y. et al., опубликованном в 2010 г., было показано, что выполнение МСКТ-мезентерикопортографии (МСКТ-МППГ) в сочетании с МСКТ-артерио-гепатикопортографией (МСКТ-АГП) позволило выявить метастазы РПЖ в печени у 53 из 129 пациентов (41,1%) у которых эти метастазы не были обнаружены во время многофазной МСКТ с внутривенным контрастированием, выполненной на том же спиральном компьютерном томографе с незначительным интервалом времени между исследованиями [30]. Метастазы, пропущенные при многофазной МСКТ, имели диаметр от 3 до 15 мм, при этом чувствительность МСКТ-МППГ в сочетании с МСКТ-АГП по сравнению с классической многофазной МСКТ составила 94% против 48%, а специфичность — 83% против 98%, соответственно [30]. Позже был разработан альтернативный метод внутриартериального контрастирования (сканирование в капиллярную фазу инфузионной артериогепатикопортографии), лишенный недостатков классической МСКТ-АГП (низкая специфичность), но сохраняющий преимущества МСКТ-МППГ (высокая чувствительность) [31]. Использование нового метода внутриартериального контрастирования, как при МСКТ и МРТ, так и при проведении плоскодетекторной компьютерной томографии (ПДКТ), может дополнительно улучшить выявляемость метастазов РПЖ в печени, способствуя более адекватному стадированию заболевания и более раннему началу необходимой в данном случае системной терапии [32].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование подтвердило высокую тяжесть патологии РПЖ (C25), сложности ранней диагностики опухолей; позволило на огромном материале проследить особенности повозрастного риска онкопатологии, закономерности динамики заболеваемости, смертности населения, выявить стабильность детальной локализационной структуры и улучшение показателя

летальности больных на первом году наблюдения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой, И. В. Лисичниковой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2023. 275 с.
2. Шаньгина О. В., Максимович Д. М., Заридзе Д. Г. Описательная, аналитическая и молекулярная эпидемиология рака поджелудочной железы // Сибирский онкологический журнал. 2022. Т. 21, № 3. С. 90–103. doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-3-90-103.
3. National Cancer Institute SEER Stat Fact Sheets: Pancreas Cancer [Internet] [cited 2007 Feb 21]. URL: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/pancreas.html>.
4. GBD2017 Pancreatic Cancer Collaborators. The global, regional, and national burden of pancreatic cancer and its attributable risk factors in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019; 4 (12): 934–947. doi: 10.1016/S2468-1253(19)30347-4.
5. Capasso M., Franceschi M., Rodriguez-Castro K. I., Crafa P., Cambiè G., Miraglia C., Barchi A., Nouvenne A., Leandro G., Meschi T., De' Angelis G. L., Di Mario F. Epidemiology and risk factors of pancreatic cancer // *Acta Biomed*. 2018; 89 (9): 141–146. doi: 10.23750/abm.v89i9-S.7923.
6. Прохоров А. В., Шепетько М. Н., Папок В. Е. Опухоли поджелудочной железы: учеб.-метод. пособие / Белорус. гос. мед. ун-т, каф. онкологии. Минск: БГМУ, 2013. 32 с.
7. Siegel R. L., Miller K. D., Jemal A. Cancer statistics, 2020 // *CA Cancer J. Clin*. 2020; 70 (1): 7–30. doi: 10.3322/caac.21590.
8. Cancer Incidence in Five Continents. Volume XII. Registry Summary tables. <https://ci5.iarc.fr/ci5-xii/tables/summary>
9. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017. 250 с.
10. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. 260 с.
11. Злокачественные новообразования в России в 2019 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, 2020. 214 с.
12. Злокачественные новообразования в России в 2020 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, 2021. 252 с.
13. 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. 252 с.
14. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002. 264 с.
15. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. 2018. Т. 64, № 3. С. 445–452.
16. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций ЗНО, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019. Т. 65, № 4. С. 510–515.
17. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Погодичная летальность больных злокачественными новообразованиями на каждом году наблюдения // Вопросы онкологии. 2021. Т. 67, № 1. С. 44–50. doi: 10.37469/0507-3758-2021-67-1-44-50.
18. Мерабишвили В. М. Медико-статистический терминологический словарь: методическое пособие для врачей, орди-

- наторов, аспирантов и научных сотрудников. Издание второе, дополненное терминами, иллюстрациями и авторскими комментариями. М.: Т 8 Издательские технологии, 2021. 120 с.
19. Yamashita Y., Shimokawa T., Ashida R., Dietrich C. F., D'Onofrio M., Hirooka Y., Kudo M., Mori H., Sofuni A., Kitano M. Value of Low-Mechanical-Index Contrast-Enhanced Transabdominal Ultrasound for Diagnosis of Pancreatic Cancer: A Meta-analysis // *Ultrasound Med. Biol.* 2021; 47(12): 3315–3322. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2021.08.005.
  20. Михетько А. А., Артемьева А. С., Ивко О. В. и др. Эндоскопическая эндосонография с тонкоигольной аспирационной биопсией в диагностике опухолей поджелудочной железы // *Вопросы онкологии.* 2021. Т. 67, № 3. С. 397–404. doi: 10.37469/0507-3758-2021-67-3-397-404.
  21. Shin C. M., Villa E. The efficiency of contrast-enhanced endoscopic ultrasound (EUS) combined with EUS elastography for pancreatic cancer diagnosis: a systematic review and meta-analysis // *Ultrasonography.* 2023; 42 (1): 20–30. doi: 10.14366/usg.22103.
  22. Hassan G. M., Laporte L., Paquin S. C., Menard C., Sahai A. V., Mâsse B., Trottier H. Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Aspiration versus Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Biopsy for Pancreatic Cancer Diagnosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel).* 2022; 12 (12): 2951. doi: 10.3390/diagnostics12122951.
  23. Paramythiotis D., Karlafti E., Tsavdaris D., Arvanitakis K., Protopapas A. A., Germanidis G., Kougias L., Hatzidakis A., Savopoulos C., Michalopoulos A. Comparative Assessment of Endoscopic Ultrasound-Guided Biopsies vs. Percutaneous Biopsies of Pancreatic Lesions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Performance // *J. Clin. Med.* 2024; 13 (11): 3108. doi: 10.3390/jcm13113108.
  24. Кудрявцева А. В., Багненко С. С., Дзидзава И. И. и др. КТ и МРТ в оценке резектабельных и условно резектабельных опухолей поджелудочной железы // *Анналы хирургической гепатологии.* 2021. Т. 26, № 1. С. 34–47. doi: 10.16931/1995-5464.2021134-47.
  25. Нестеров Д. В., Розенгауз Е. В. Динамическая компьютерная томография у больных раком поджелудочной железы. Оценка перфузии в опухоли и в паренхиме железы вне ее // *Медицинская визуализация.* 2014. № 2. С. 68–74.
  26. Badgery H. E., Muhlen-Schulte T., Zalberg J. R., D'souza B., Gerstenmaier J. F., Pickett C., Samra J., Croagh D., Pancreatic Cancer Image Biobank Authorship Group. Determination of «borderline resectable» pancreatic cancer — A global assessment of 30 shades of grey. *HPB (Oxford).* 2023; 25 (11): 1393–1401. doi: 10.1016/j.hpb.2023.07.883.
  27. Yan X., Lv K., Xiao M., Tan L., Gui Y., Zhang J., Chen X., Jia W., Li J. The diagnostic performance of contrast-enhanced ultrasound versus contrast-enhanced computed tomography for pancreatic carcinoma: a systematic review and meta-analysis // *Transl. Cancer Res.* 2022; 11 (10): 3645–3656. doi: 10.21037/tcr-22–601.
  28. Rahman M. I. O., Chan B. P. H., Far P. M., Mbuagbaw L., Thabane L., Yaghoobi M. Endoscopic ultrasound versus computed tomography in determining the resectability of pancreatic cancer: A diagnostic test accuracy meta-analysis. 2020; 26 (3): 113–119. doi: 10.4103/sjg.SJG\_39\_20.
  29. Alabousi M., McInnes M. D., Salameh J.-P., Satkunasingham J., Kagoma Y. K., Ruo L., Meyers B. M., Aziz T., Pol C. B. MRI vs. CT for the Detection of Liver Metastases in Patients With Pancreatic Carcinoma: A Comparative Diagnostic Test Accuracy Systematic Review and Meta-Analysis // *J. Magn. Reson. Imaging.* 2021; 53 (1): 38–48. doi: 10.1002/jmri.27056.
  30. Ikuta Y., Takamori H., Ikeda O., Tanaka H., Sakamoto Y., Hashimoto D., Ozaki N., Nakahara O., Furuhashi S., Abe S., Beppu T., Shimada S., Yamashita Y., Baba H. Detection of liver metastases secondary to pancreatic cancer: utility of combined helical computed tomography during arterial portography with biphasic computed tomography-assisted hepatic arteriography // *J. Gastroenterol.* 2010; 45 (12): 1241–1246. doi: 10.1007/s00535-010-0285-6.
  31. Балахнин П. В., Шмелев А. С., Шачинов Е. Г. и др. Природа и перфузионная динамика перитуморального кольцевого контрастирования мелких (5–9 мм) и очень мелких

(<5 мм) гиповаскулярных метастазов в печени: Анализ данных динамической КТ-артериогастроэнтерографии // Практическая онкология. 2017. Т. 18, № S1. С. 58–78.

32. Труфанов Г. Е., Рудь С. Д., Багненко С. С. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы: нормальная лучевая анатомия поджелудочной железы, описание лучевой семиотики заболеваний и повреждений поджелудочной железы, тактика лучевого исследования, вопросы этиологии, патогенеза, морфологии и кли-

нические проявления заболеваний. Изд. 2-е, испр. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. 287 с. (Конспект лучевого диагноста). ISBN 978-5-93979-235-6.

Статья поступила в редакцию

26.09.2024 г.,

одобрена после рецензирования

15.10.2024 г.,

принята к публикации 30.10.2024 г.

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND4.0 International © Эко-Вектор, 2024

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили** — заслуженный деятель науки РФ, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделом онкологической статистики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Популяционного ракового регистра СЗФО РФ, Санкт-Петербург, Россия, MVM@niioncologii.ru

**Сергей Сергеевич Багненко** — д-р мед. наук, профессор, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, Bagnenko\_SS@mail.ru

**Павел Васильевич Балахнин** — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, balahnin\_p@mail.ru

**Екатерина Александровна Бусько** — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры лучевой диагностики медицинского института Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия, Katrn@mail.ru

**Александр Васильевич Павловский** — д-р мед. наук, главный научный сотрудник Российского научного центра радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, surgeon@gmail.com

**Владислав Евгеньевич Моисеенко** — канд. мед. наук, врач онколог Российского научного центра радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; доцент кафедры радиологии и хирургических технологий Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И. П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, tmpgr@inbox.ru

**Перелыгин Владимир Вениаминович** — д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой промышленной экологии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, vladimir.pereligin@pharminnotech.com

**Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.**

**Автор, ответственный за переписку:** Вахтанг Михайлович Мерабишвили, MVM@niioncologii.ru

## REFERENCES

1. Malignant neoplasms in Russia in 2022 (morbidity and mortality) / Kaprin A. D., Starinsky V. V., Shakhzadova A. O., Lisichnikova I. V. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2023. 275 p. (In Russ).
2. Shangina O. V. Descriptive, analytical and molecular epidemiology of pancreatic cancer / O. V. Shangina, D. M. Maksimovich, D. G. Zaridze // Siberian journal of oncology. 2022. Vol. 21, N3. P. 90–103. doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-3-90-103. (In Russ).
3. National Cancer Institute SEER Stat Fact Sheets: Pancreas Cancer [Internet] [cited 2007 Feb 21]. URL: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/pancreas.html>
4. GBD2017 Pancreatic Cancer Collaborators. The global, regional, and national burden of pancreatic cancer and its attributable risk factors in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // Lancet Gastroenterol Hepatol. 2019; 4 (12): 934–947. doi: 10.1016/S2468-1253(19)30347-4.
5. Capasso M., Franceschi M., Rodriguez-Castro K.I., Crafa P., Cambiè G., Miraglia C., Barchi A., Nouvenne A., Leandro G., Meschi T., De' Angelis G. L., Di Mario F. Epidemiology and risk factors of pancreatic cancer // Acta Biomed. 2018; 89 (9): 141–146. doi: 10.23750/abm.v89i9-S.7923
6. Prokhorov A. V., Shepet'ko M. N., Papok V. E. Opukholi podzheludchnoi zhelezy: ucheb.-metod. posobie / Belorus. gos. med. un-t, Kaf. onkologii. Minsk: BGMU, 2013. 32 p. (In Russ).
7. Siegel R. L., Miller K. D., Jemal A. Cancer statistics, 2020 // CA Cancer J. Clin. 2020; 70 (1): 7–30. doi: 10.3322/caac.21590.
8. Cancer Incidence in Five Continents. Volume XII. Registry Summary tables. <https://ci5.iarc.fr/ci5-xii/tables/summary>
9. Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality) / Kaprin A. D., Sprinsky V. V., Petrova G. V. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2017. 250 p. (In Russ).
10. Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Chissov V. I., Starinsky V. V., Petrova G. V. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2012. 260 p. (In Russ).
11. Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality) / Kaprin A. D., Starinsky V. V., Shakhzadova A. O. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2020. 214 p. (In Russ).
12. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2021. 252 p. (In Russ).
13. Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2022. 252 p. (In Russ).
14. Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality) / Chissov V. I., Starinsky V. V. Moscow: P. A. Hertsen MNIOI. 2002:264. (In Russ).
15. Merabishvili V. M. Analytical indicators. accounting reliability index // Issues of oncology. 2018. Vol. 64, No. 3. P. 445–452. (In Russ).
16. Merabishvili V. M. The index of reliability of accounting is the most important criterion for an objective assessment of the activities of the oncology service for all localizations of malignant neoplasms, regardless of the mortality rate of patients // Issues of oncology. 2019. Vol. 65, N4. P. 510–515. (In Russ).
17. Merabishvili V. M. Analytical indicators. Annual mortality of patients with malignant neoplasms in each year of observation // Issues of Oncology. 2021. Vol. 67, N 1. P. 44–50. doi: 10.37469/0507-3758-2021-67-1-44-50. (In Russ).
18. Merabishvili V. M. Mediko-statisticheskii terminologicheskii slovar': metodicheskoe posobie dlya vrachei, ordinatov, aspirantov i nauchnykh sotrudnikov. Izdanie vtoroe, dopolnennoe terminami, illyustratsiyami i avtorskimi kommentariyami. M.: T8 Izdatel'skie tekhnologii, 2021. 120 p. (In Russ).
19. Yamashita Y., Shimokawa T., Ashida R., Dietrich C. F., D'Onofrio M., Hirooka Y., Kudo M., Mori H., Sofuni A., Kitano M. Value of Low-Mechanical-Index Contrast-Enhanced Transabdominal Ultrasound for Diagnosis of Pancreatic Cancer: A Meta-analysis // Ultrasound Med. Biol. 2021; 47 (12): 3315–3322. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio. 2021.08.005.
20. Mikhethko A. A., Artemyeva A. S., Ivko O. V. et al. Endoscopic endosonography with fine-needle aspiration biopsy in the diagnosis of pancreatic tumors // Issues of oncology. 2021. Vol. 67, N 3. P. 397–404. doi: 10.37469/0507-3758-2021-67-3-397-404. (In Russ).
21. Shin C. M., Villa E. The efficiency of contrast-enhanced endoscopic ultrasound (EUS)

- combined with EUS elastography for pancreatic cancer diagnosis: a systematic review and meta-analysis // *Ultrasonography*. 2023; 42 (1): 20–30. doi: 10.14366/usg.22103.
22. Hassan G. M., Laporte L., Paquin S. C., Menard C., Sahai A. V., Mâsse B., Trottier H. Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Aspiration versus Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Biopsy for Pancreatic Cancer Diagnosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics* (Basel). 2022; 12 (12): 2951. doi: 10.3390/diagnostics12122951.
  23. Paramythiotis D., Karlafti E., Tsavdaris D., Arvanitakis K., Protopapas A. A., Germanidis G., Kougias L., Hatzidakis A., Savopoulos C., Michalopoulos A. Comparative Assessment of Endoscopic Ultrasound-Guided Biopsies vs. Percutaneous Biopsies of Pancreatic Lesions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Performance // *J. Clin. Med*. 2024; 13 (11): 3108. doi: 10.3390/jcm13113108.
  24. Kudryavtseva A. V., Bagnenko S. S., Dzidzava I. I. et al. CT and MRI in the assessment of resectable and conditionally resectable pancreatic tumors // *Annals of Surgical Hepatology*. 2021. Vol. 26, N 1. P. 34–47. doi: 10.16931/1995-5464.2021134-47. (In Russ).
  25. Nesterov D. V., Rosenhaus E. V. Dynamic computed tomography in patients with pancreatic cancer. Evaluation of perfusion in the tumor and in the parenchyma of the gland outside it // *Medical visualization*. 2014. N 2. P. 68–74. (In Russ).
  26. Badgery H. E., Muhlen-Schulte T., Zalberg J. R., D'souza B., Gerstenmaier J. F., Pickett C., Samra J., Croagh D., Pancreatic Cancer Image Biobank Authorship Group. Determination of «borderline resectable» pancreatic cancer — A global assessment of 30 shades of grey // *HPB* (Oxford). 2023; 25 (11): 1393–1401. doi: 10.1016/j.hpb.2023.07.883.
  27. Yan X., Lv K., Xiao M., Tan L., Gui Y., Zhang J., Chen X., Jia W., Li J. The diagnostic performance of contrast-enhanced ultrasound versus contrast-enhanced computed tomography for pancreatic carcinoma: a systematic review and meta-analysis // *Transl. Cancer Res*. 2022; 11 (10): 3645–3656. doi: 10.21037/tcr-22-601.
  28. Rahman M. I. O., Chan B. P. H., Far P. M., Mbuagbaw L., Thabane L., Yaghoobi M. Endoscopic ultrasound versus computed tomography in determining the resectability of pancreatic cancer: A diagnostic test accuracy meta-analysis. 2020; 26 (3): 113–119. doi: 10.4103/sjg.SJG\_39\_20.
  29. Alabousi M., McInnes M. D., Salameh J-P., Satkunasingham J., Kagoma Y. K., Ruo L., Meyers B. M., Aziz T., Pol C. B. MRI vs. CT for the Detection of Liver Metastases in Patients With Pancreatic Carcinoma: A Comparative Diagnostic Test Accuracy Systematic Review and Meta-Analysis // *J. Magn. Reson. Imaging*. 2021; 53 (1): 38–48. doi: 10.1002/jmri.27056.
  30. Ikuta Y., Takamori H., Ikeda O., Tanaka H., Sakamoto Y., Hashimoto D., Ozaki N., Nakahara O., Furuhashi S., Abe S., Beppu T., Shimada S., Yamashita Y., Baba H. Detection of liver metastases secondary to pancreatic cancer: utility of combined helical computed tomography during arterial portography with biphasic computed tomography-assisted hepatic arteriography // *J. Gastroenterol*. 2010; 45 (12): 1241–1246. doi: 10.1007/s00535-010-0285-6.
  31. Balakhnin P. V., Shmelev A. S., Shachinov E. G. et al. The nature and perfusion dynamics of peritumoral ring contrast enhancement of small (5–9 mm) and very small (<5 mm) hypovascular liver metastases: Analysis of dynamic CT arteriohepaticography data // *Practical oncology*. 2017. Vol. 18, NS1. P. 58–78. (In Russ).
  32. Trufanov G. E., Rud S. D., Bagnenko S. S. Radiation diagnostics of pancreatic diseases: normal radiation anatomy of the pancreas, description of radiation semiotics of diseases and injuries of the pancreas, tactics of radiation examination, issues of etiology, pathogenesis, morphology and clinical manifestations of diseases. 2nd ed., corrected. St. Petersburg: ELBI-SPb, 2011. 287 p. (Briefs of a radiation diagnostician). ISBN978-5-93979-235-6. (In Russ).

The article was submitted September 26, 2024; approved after reviewing October 15, 2024;  
accepted for publication October 30, 2024.

The article can be used under the CC BY-NC-ND4.0 license © Eco-Vector, 2024

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili** — Honored Scientist of the Russian Federation, DSc Med., Professor, Head of the Department of Cancer Statistics, N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chairman of the Scientific and Medical Council for the Development of Information Systems of the Oncological Service of the Northwestern Region of Russia; Head of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, MVM@niioncologii.ru

**Sergey S. Bagnenko** — DSc Med., Professor, Head of Scientific Department, Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Biomedical Imaging of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Pavel V. Balakhnin** — PhD in Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Ekaterina A. Busko** — DSc Med., Assoc. Prof., Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia; Professor of Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**Alexander V. Pavlovsky** — DSc Med., Chief Researcher of the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, surgepon@gmail.com

**Vladislav E. Moiseenko** — Candidate of Medical Sciences, Oncologist at the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia; Associate Professor of the Department of Radiology and Surgical Technologies of the First St. Petersburg State Medical University named after Academician I. P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, tmpr@inbox.ru

**Vladimir V. Perelygin** — Dr. Med. Sci., Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Industrial Ecology Department, Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, vladimir.pereligin@pharminnotech.com

**The authors declare no conflicts of interests.**

**Corresponding author:** Vakhtang M. Merabishvili, MVM@niioncologii.ru

Формулы Фармации. 2024. 6 (3): 36–46.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf637168>

## Состояние онкологической помощи в России: рак поджелудочной железы (C25). Выживаемость больных с учетом стадии, локализационной и гистологической структуры. Часть 2 (клинико-популяционное исследование)

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, С. С. Багненко<sup>1, 2</sup>, П. В. Балахнин<sup>1</sup>, Е. А. Бусько<sup>1, 3</sup>,  
А. В. Павловский<sup>4</sup>, В. Е. Моисеенко<sup>4, 5</sup>, А. А. Стаценко<sup>4</sup>, В. В. Перельгин<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup> Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>5</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>6</sup> Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия

### АННОТАЦИЯ

Рак поджелудочной железы (РПЖ — C25) — ЗНО с неблагоприятным прогнозом, остается одним из самых летальных видов рака, на всероссийском уровне смертность превышает заболеваемость. Анализ выживаемости больных на популяционном уровне в России в масштабах федеральных округов не осуществляется за исключением СЗФО РФ. Учитывая, что уровни стандартизованных показателей заболеваемости и смертности от РПЖ (C25) в России и СЗФО РФ близки, а величины индекса достоверности учета практически совпадают, итоги деятельности популяционного ракового регистра (ПРР) СЗФО РФ, фактически характеризуют состояние онкологической помощи в среднем по России за исключением автономных округов. Цель второго этапа исследования заключалась в выявлении истинного состояния эффективности работы онкологической службы России с расчетом ключевого параметра — оценки эффективности ее деятельности, расчетом по ведущему параметру — показателю выживаемости больных с учетом стадии, локализационной и гистологической структуры, возможности излечения больных. Проведенное исследование позволило определить эффективность оказания специализированной онкологической помощи больным раком поджелудочной железы на уровне федерального округа. Установлен рост однолетней наблюдаемой выживаемости за период с 2000–2004 по 2015–2019 гг. с 16,0 до 21,8%, или на 36,3%, пятилетней с 5,1 до 6,0%. Медиана выживаемости не достигла 4 лет. Установлена существенная разница в уровнях однолетней выживаемости больных в различных возрастных группах. Выявлены существенные дефекты в распределении больных по стадии заболевания. Изучена спецификация выживаемости больных по детальным локализационным группам и основным гистотипам опухолей.

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования; рак поджелудочной железы; выживаемость больных; локализационная структура; гистологическая структура; лечение больных.

### Сокращения:

ЗНО — злокачественные новообразования; РПЖ (C25) — рак поджелудочной железы; БД — база данных; ПРР — популяционно-раковый регистр; МАИР — Международное агентство по изучению рака; СЗФО РФ — Северо-Западный федеральный округ Российской Федерации.

*Pharmacy Formulas*. 2024. 6 (3): 36–46.

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf637168>

## The state of cancer care in Russia: pancreas cancer (C25). The survival rate of patients, taking into account the stage, localization and histological structure. Part II (clinical-population study)

**V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, S. S. Bagnenko<sup>1, 2</sup>, P. V. Balakhnin<sup>1</sup>, E. A. Busko<sup>1, 3</sup>, A. V. Pavlovsky<sup>4</sup>, V. E. Moiseenko<sup>4, 5</sup>, A. A. Statsenko<sup>4</sup>, V. V. Perelygin<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

<sup>4</sup> Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies, Saint Petersburg, Russia

<sup>5</sup> Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Pavlov University), Saint Petersburg, Russia

<sup>6</sup> Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

Pancreas cancer (C25) is a cancer with an unfavorable prognosis, remains one of the most lethal types of cancer, at the national level mortality exceeds morbidity. The analysis of patient survival at the population level on the scale of federal districts is not carried out in Russia with the exception of the North-West Federal District. Considering that the levels of standardized rates of morbidity and mortality from pancreas cancer are close in Russia and NWFD, and the value of index of accuracy practically coincide, the results of the population cancer registry (PCR) of the NWFD RF actually characterize the state of cancer care on average in Russia, with the exception of autonomous districts. The aim of the second stage of the study was to identify the true state of the effectiveness of the oncological service in Russia by calculating a key parameter — evaluating its performance, specifically, calculating the leading parameter — the survival rate of patients, taking into account the stage, localization, histological structure, and the possibility of curing patients. The conducted research made it possible to determine the effectiveness of providing specialized oncological care to patients with pancreas cancer at the federal district level. An increase in the one-year observed survival rate for the period from 2000 to 2004 to 2015–2019 was established from 16.0 to 21.8% or by 36.3%, and five-year from 5.1 to 6.0%. The median survival rate did not reach 4 years. A significant difference in the levels of one-year survival of patients in different age groups has been established. Significant defects in the distribution of patients according to the stage of the disease were revealed. The specification of patient survival by detailed localization groups and major histotypes of tumors was studied.

**Keywords:** malignant tumors, pancreas cancer, survival of patients, localization structure, histological structure, treatment of patients.

### ВВЕДЕНИЕ

Расчет выживаемости больных ЗНО — главный критерий оценки эффективности деятельности онкологической службы. Основными методами анализа являются расчеты наблюдаемой и относительной одностолетней и пятилетней выживаемости по

международным стандартам. Все расчеты проведены на созданной БД ПРР Северо-Западного федерального округа России, обслуживающей около 14 млн населения, что больше населения Беларуси, Латвии и Эстонии вместе взятых. БД ПРР превыси-

ла 1,6 млн наблюдений, из которых мы отобрали **выверенные 28 286 наблюдений** за период с 2000 по 2019 г.

Наиболее часто в мире для оценки эффективности лечения больных используют критерии пятилетней выживаемости, исчисляемой в соответствии с международными критериями Eurocare [1–6]. К сожалению, в России, за некоторым исключением, такие расчеты не ведутся, а за пятилетнюю выживаемость выдают накопленные за 5 и более лет контингенты больных в региональных ПРР, к тому же включающие большое количество «мертвых душ», из-за сложности доступа к БД умерших и никакого отношения к научному расчету показателя выживаемости не имеющие [7, 8]. Обработка данных БД ПРР СЗФО РФ осуществляется нами на основе модифицированной международной программы Eurocare [9–12].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить истинное состояние эффективности деятельности онкологической службы России по расчету ведущего параметра — оценки эффективности ее деятельности, проведя оценку по ведущему параметру — показателю выживаемости больных с учетом стадии, локализационной и гистологической структуры, возможности излечения больных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом проведения исследования явилась база данных (БД) ПРР СЗФО РФ за период с 2000 по 2019 г. Расчеты показателей наблюдаемой и относительной выживаемости больных осуществлялись с помощью модифицированной программы Eurocare.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование позволило определить эффективность оказания специализированной онкологической помощи больным раком предстательной железы на уровне федерального округа. Установлен рост однолетней наблюдаемой выживаемости за период с 2000–2004 по 2015–2019 гг. с 16,0 до

21,8%, или на 36,3%, пятилетней с 5,1 до 6,0%. Медиана выживаемости не достигла 4 лет. Установлена существенная разница в уровнях однолетней выживаемости больных в различных возрастных группах. Выявлены существенные дефекты в распределении больных по стадии заболевания. Изучена спецификация выживаемости больных по детальным локализационным группам и основным гистотипам опухолей.

## Выживаемость

При всех сложностях ведения БД больных РПЖ (C25), в связи с разработкой новых методов диагностики и лечения больных данной группы на популяционном уровне отмечается положительная динамика однолетней и пятилетней выживаемости. В таблице 1 эти данные представлены на оба пола и отдельно для заболевших мужчин и женщин.

В целом мы наблюдаем рост однолетней выживаемости больных в СЗФО РФ с 2000–2004 гг. по 2015–2019 гг. с 16,0 до 21,8%, или на 36,3%, пятилетней с 5,1 до 6,0% к 2010–2014 гг. Относительная выживаемость больных: однолетняя на 1–2% выше, пятилетняя на 5–7%. Однолетняя наблюдаемая выживаемость мужского населения РПЖ (C25) достигла 21,4%, женского — 22,0%, пятилетняя соответственно — 5,5 и 6,4%.

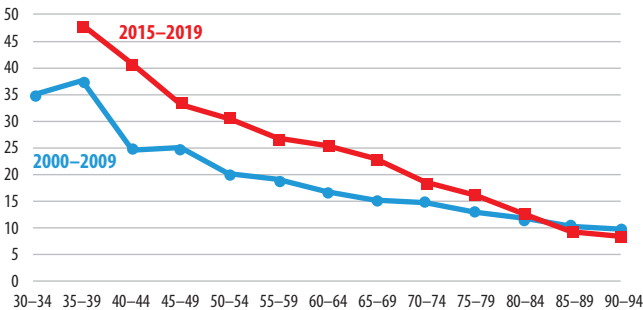
Медиана выживаемости — период, за который погибает половина больных, не достигла и 4 лет.

На рисунке 1 с таблицей представлена динамика повозрастных показателей однолетней наблюдаемой выживаемости больных РПЖ (C25), оба пола, в СЗФО РФ. До 30-летнего возраста встречались единичные случаи заболевания, не позволявшие исчислить показатель выживаемости, даже охватив 10-летний период наблюдения. С 30- до 50-летнего возраста отмечен максимальный уровень однолетней выживаемости (47,8–24,6%) и максимальный прирост за 2 периода наблюдения. У лиц 80 лет и старше показатель практически не изменился и находился в пределах 8–12%.

Таблица 1. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой выживаемости больных в СЗФО РФ. БД ПРР СЗФО РФ

Table 1. Dynamics of 1 and 5-year observed survival of patients in NWFD. DB PCR NWFD RF

Оба пола					
Год уст. диагноза		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2015–2019
Абс. число заболевших		5999	6620	6673	8994
Медиана		3,1 мес	3,3 мес	3,4 мес	3,6 мес
Период наблюдения	1	16,0	16,9	20,4	21,8
	2	8,9	9,9	12,0	10,5
	3	6,8	7,8	8,9	6,9
	4	5,9	6,7	6,9	
	5	5,1	6,1	6,0	
Мужчины					
Год уст. диагноза		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2015–2019
Абс. число заболевших		2839	3148	3139	4048
Медиана		3 мес	3,2 мес	3,2 мес	3,5 мес
Период наблюдения	1	15,8	17,2	18,5	21,4
	2	8,7	9,8	11,2	9,9
	3	6,6	7,9	8,3	6,5
	4	6,0	7,0	6,3	
	5	5,3	6,3	5,5	
Женщины					
Год уст. диагноза		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2015–2019
Абс. число заболевших		3160	3472	3534	4946
Медиана		3,1 мес	3,3 мес	3,7 мес	3,7 мес
Период наблюдения	1	16,1	16,5	22,2	22,0
	2	9,1	9,9	12,7	11,0
	3	6,9	7,7	9,3	7,2
	4	5,9	6,5	7,5	
	5	5,0	6,0	6,4	



	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	85–89	90–94
2000–2009	34,5	37,3	24,7	24,6	19,9	18,9	16,4	14,8	14,9	13,1	11,7	9,9	9,8
2015–2019	–	47,8	40,8	33,3	30,5	26,7	25,4	22,9	18,4	15,9	12,4	9,6	8,2

Рис. 1 с табл. Динамика однолетней наблюдаемой выживаемости больных РПЖ (C25) в СЗФО РФ по возрастным группам. Оба пола. БД ПРР СЗФО РФ

Fig. 1 with the table. Dynamics of the 1-year observed survival of patients with pancreas cancer (C25) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation by age groups. M+F. DB PCR NWFD RF

На рисунке 2 с таблицей представлена динамика выживаемости больных РПЖ (C25) на оба пола с учетом стадии заболевания. За весь период наблюдения однолетняя наблюдаемая выживаемость больных с I стадией заболевания возросла с 43,3 до 64,7%, или на 49,4%. В остальных стадиях также отмечен рост показателя, в IV он возрос с 8,6 до 10,6%, или на 23,3%. Важно обратить внимание на распределение больных по стадиям заболевания. В первый период (2000–2004 гг.) удельный вес больных с локализованным процессом составлял 7,0%, в последний период (2015–2019 гг.) — 16,6%.

Распределение больных по стадиям заболевания — один из основных критериев оценки работы территориальных онкологических диспансеров. Для точного его определения необходимо не только соответствующее оборудование, но и честность главного врача, представляющего сведения в государственную отчетность. Из нашего рисунка подтверждается, что больные, отнесенные к I стадии заболевания, заметно улучшили свое положение, больные со II стадией заболевания — менее заметно. Совершенно очевидно, что полученный нами по СЗФО РФ показатель удельного веса ранних стадий, выявленных у больных РПЖ (C25), — 16,6% — значительно завышен. Теперь сравним реальное состояние итогов окончания лечения, с тем, что представляют в МЗ РФ главные врачи.

В таблице 2 показано ранговое распределение удельных весов ранних стадий (I + II) по некоторым административным территориям России. Первое место принадлежит Ленинградской области, где удельный вес ранних стадий относительно РПЖ (C25) превышал в 2022 г. 55,0% (55,9%), Адыгея — 48,4%, Забайкальский край — 40,7% и т. д. при среднероссийском показателе — 24,5%. Ближе к реальности республика Чувашия (16,6%), республика Коми, Новгородская область и Астраханская область — 11,0%, наиболее объективно отражающая проблему раннего выявления РПЖ (C25).

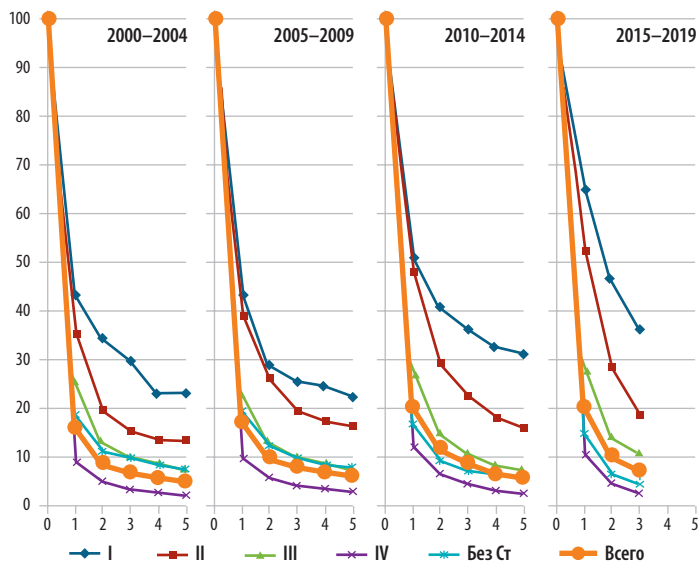
Совершенно очевидно, что борьба за увеличение удельных весов ранних стадий должна контролироваться расчетами выживаемости больных на основе имеющейся на всех территориях БД ПРР по международным стандартам.

### **Локализационная структура и однолетняя выживаемость больных РПЖ (C25)**

Детальная локализационная структура больных РПЖ (C25) в СЗФО РФ близка к данным по США, основой которой является рубрика C25.0 — головка поджелудочной железы — 51,5% и C25.1 — тело поджелудочной железы (10,9%). На неуточненную часть РПЖ приходится 21,6% (C25.9). Во всех подрубриках однолетняя выживаемость возросла, максимальная — 24,0%, отмечена в рубрике C25.2 — ЗНО хвоста поджелудочной железы. Существенно, на 37,8% уменьшилась доля рубрики C25.9 — неуточненная часть поджелудочной железы и рост выживаемости в этой подгруппе произошел с 13,9 до 17,1% или на 23,0%. Минимальная однолетняя выживаемость установлена для подрубрики C25.8 — поражение поджелудочной железы, выходящее за пределы одной и более локализаций, — 13,8%, хотя за десятилетний период и она возросла на 23,0% (табл. 3.).

### **Гистологическая структура и однолетняя выживаемость больных**

В таблице 4 представлена гистологическая структура и динамика однолетней выживаемости больных РПЖ (C25) в Северо-Западном федеральном округе России. Основная часть опухолей пришлась на аденокарциному, включая тубулярную и муцинозную. На неопределенный гистотип 8000/3 — новообразования злокачественные рак БДУ пришлось существенно меньшая доля, причем за прошедшие десятилетия ее величина сократилась. На неопределенные гистотипы пришлось меньший уровень однолетней выживаемости, чем на аденокарциному. Резко возрос удельный вес нейроэндокринного рака (M-8246/3) с 0,2 до 1,8%



Оба пола 2000–2019 гг. ПРР СЗФО							
Период		Стадии					Всего
		I	II	III	IV	Без ст.	
2000–2004	Кол-во	72	348	1318	3229	1032	5999
	%	1,2	5,8	22,0	53,8	17,2	
	1	43,3	35,5	25,7	8,6	18,0	16,0
	2	34,3	19,7	12,6	4,9	11,6	8,9
	3	29,6	15,4	9,2	3,5	9,4	6,8
	4	23,0	13,6	8,8	2,8	8,3	5,9
	5	23,0	13,2	7,3	2,3	7,2	5,1
2005–2009	Кол-во	114	490	1624	3453	939	6620
	%	1,7	7,4	24,5	52,2	14,2	
	1	42,9	38,7	22,4	,7	19,2	16,9
	2	28,9	25,9	12,4	5,2	12,1	9,9
	3	25,2	19,3	9,8	4,2	9,6	7,8
	4	24,2	17,2	8,3	3,6	8,1	6,7
	5	22,3	15,9	7,7	3,1	7,7	6,1
2010–2014	Кол-во	189	625	1575	3417	867	6673
	%	2,8	9,4	23,6	51,2	13,0	
	1	50,8	47,9	27,2	11,7	16,3	20,4
	2	40,9	29,	14,8	6,5	9,9	12,0
	3	36,4	22,3	10,2	4,6	7,6	8,9
	4	32,9	18,1	7,4	3,3	6,5	6,9
	5	31,7	16,2	6,1	2,8	5,5	6,0
2015–2019	Кол-во	308	1188	1739	4777	982	8994
	%	3,4	13,2	19,4	53,1	10,9	
	1	64,7	52,2	28,3	10,6	15,2	21,8
	2	46,1	28,5	11,6	4,3	6,7	10,5
	3	35,9	18,7	6,8	2,9	4,6	6,9

Рис. 2 с табл. Выживаемость больных РПЖ (C25) с учетом стадии заболевания  
Fig. 2 with the table. Survival of pancreas cancer patients taking into account the stage of disease

**Таблица 2. Ранговое распределение удельных весов ранних стадий (локализованных процессов I и II стадии) по административным территориям России****Table 2. The rank distribution of the specific weights of the early stages (localized processes stages I and II) across the administrative territories of Russia**

Ранг	Республика, край, область	I–II	Ранг	Республика, край, область	I–II
1	Ленинградская область	55,9	48	Россия	24,5
2	Республика Адыгея	48,4	49	Республика Карелия	24,5
3	Забайкальский край	40,7	50	Республика Мордовия	24,5
4	Республика Бурятия	36,7	51	Калининградская область	24,3
5	Республика Калмыкия	35,0	52	Липецкая область	24,2
6	Республика Чечня	34,4	53	Самарская область	23,5
7	Орловская область	33,8	***	***	***
8	Респ. Карачаево-Черкесия	33,3	66	Мурманская область	21,3
9	Воронежская область	32,9	***	***	***
10	Республика Ингушетия	32,3	70	Смоленская область	20,5
11	Республика Дагестан	31,4	***	***	***
12	Сахалинская область	31,1	85	Республика Чувашия	16,6
13	Республика Марий Эл	30,0	86	Республика Коми	16,4
14	Пермский край	29,9	87	Новгородская область	16,3
15	г. Москва	29,5	88	Республика Алтай	15,3
***	89	Томская область	14,5		
20	Московская область	28,3	90	Республика Удмуртия	14,0
***	91	Брянская область	13,1		
28	г. Санкт-Петербург	27,3	92	Кировская область	12,6
***	93	Астраханская область	11,0		
47	Архангельская область (б/а.о.)	24,6			

с максимальными уровнями однолетней выживаемости — до 77,3%.

### Современные возможности лечения больных РПЖ (C25)

РПЖ является третьим по распространенности типом злокачественной опухоли желудочно-кишечного тракта и четвертой по значимости причиной смерти от рака. Опухоль длительно развивается без специфической клинической картины и диагностируется на поздних стадиях.

При первичном обращении приблизительно у 40% больных опухоль имеет

отдаленные метастазы, обычно это множественное поражение печени. Местнораспространенная не метастатическая форма опухоли диагностируется у 40% пациентов. Только 15–20% больных при установлении диагноза могут рассматриваться в качестве кандидатов для хирургического лечения. Учитывая позднюю выявляемость РПЖ, на сегодняшний день, пристального внимания исследователей и специалистов по лечению этой патологии заслуживает вопрос раннего выявления РПЖ.

По данным метаанализа, у 90% пациентов после хирургического лечения в течение

**Таблица 3. Детальная локализационная структура заболеваемости РПЖ (C25) в СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 3. Detailed localization structure of the incidence of pancreas cancer (C25) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (BD PCR Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Нозология		2000–2009				2010–2019			2015–2019			2000–2019
		Абс. число	%	Выживаемость		Абс. число	%	1-летняя выживаемость	Абс. число	%	1-летняя выживаемость	Абс. число
				1-лет.	5-лет.							
C25		12 619	100	16,4	5,7	15 667	100	21,2	8994	100	21,8	28 286
головки	.0	6567	52,0	18,8	6,1	7994	51,0	23,3	4629	51,5	23,9	14 561
тело	.1	936	7,4	13,4	4,7	1554	9,9	21,7	982	10,9	22,8	2490
хвост	.2	419	3,3	16,7	8,1	1130	7,2	22,8	750	8,3	24,0	1549
проток	.3	16	0,1			22	0,1		13	0,1		38
островковые	.4	7	0,1			15	0,1		8	0,1		22
клетки												
др. часть	.7	10	0,1			33	0,2	26,2	23	0,3		43
за пределами 1 и более вышеуказанных локализаций	.8	283	2,2	9,9	4,9	899	5,7	15,9	642	7,1	13,8	1182
неуточненные	.9	4381	34,7	13,9	5,0	4020	25,7	17,3	1947	21,6	17,1	8401

**Таблица 4. Гистологическая структура и выживаемость больных раком поджелудочной железы (C25) в СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 4. Histological structure and survival of patients with pancreas cancer (C25) in the Northwestern Federal District of the Russian Federation (DB PCR Northwestern Federal District of the Russian Federation)**

Код по МКБ-О-2*	2000–2009				2010–2019			2015–2019		
	Абс. число	%	Выживаемость		Абс. число	%	1-летняя выживаемость	Абс. число	%	1-летняя выживаемость
			1-лет.	5-лет.						
8140/3	3155	24,8	20,9	6,5	6640	42,4	28,1	4279	47,5	28,7
8000/3	852	6,8	9,3	2,9	877	5,6	19,8	496	5,5	10,6
8010/3	153	1,2	13,4	3,3	326	2,1	21,3	177	2,0	23,4
8246/3	19	0,2			215	1,4	75,2	158	1,8	77,3
8211/3	189	1,5	19,4	4,6	81	0,5	23,0	42	0,5	
8480/3	22	0,2			60	0,4	44,5	35	0,4	53,6
—	7531	59,7	15,1	5,6	6547	41,8	11,7	3307	36,8	10,7
Прочие	394	3,1			621	4,0		361	4,0	
Всего	12 619	100	16,4	5,7	15 667	100	21,2	8994	100	21,8

Примечание: \*М-8140/3 — аденокарцинома, БДУ; М-8000/3 — новообразование, злокачественное; М-8010/3 — рак, БДУ; М-8246/3 — нейроэндокринный рак; М-8211/3 — тубулярная аденокарцинома; М-8480/3 — муцинозная аденокарцинома.

Note: \*M-8140/3 — adenocarcinoma, unspecified; M-8000/3 — malignant neoplasm; M-8010/3 — cancer, unspecified; M-8246/3 — neuroendocrine cancer; M-8211/3 — tubular adenocarcinoma; M-8480/3 — mucinous adenocarcinoma.

2 лет возникает рецидив или прогрессирование заболевания [14]. Полученные результаты внесли существенный вклад в современное представление о необходимости комбинированного подхода при лечении операбельных форм РПЖ.

Проведенный Американским обществом изучения рака анализ результатов лечения больных РПЖ всех стадий за период с 2001 по 2011 г. показал, что увеличение пятилетней выживаемости наблюдалось только в группе пациентов, которым было проведено комбинированное лечение [14]. По своей природе РПЖ является резистентным к лекарственной и лучевой терапии, а также обладает иммунологической инертностью, что обуславливает арсенал применяемых противоопухолевых препаратов, ограниченный в основном традиционными химиотерапевтическими средствами.

В первой линии химиотерапии РПЖ рекомендованы режимы FOLFIRINOX или гемцитабин в комбинации с Nab-паклитакселем [15]. Использование протоколов иммунной таргетной терапии в лечении РПЖ находится на этапе оценки клинической эффективности. Применение лучевой терапии в рутинной практике ограничено рекомендациями по использованию этого метода в комбинации с химиотерапией при местнораспространенном РПЖ в неоадьювантном режиме либо с целью обезболивания у пациентов с хроническим персистирующим болевым синдромом [16]. В настоящее время наблюдается повышение интереса к использованию лучевой терапии в неоадьювантном лечении, что связано с возможностью увеличить эффективность радикального лечения и сократить послеоперационные осложнения.

Потенциал улучшения результатов лечения продолжает обсуждаться в аспекте локорегионарного контроля. Прежде всего это воздействие на первичный очаг и раннее агрессивное развитие метастазов в печени комбинацией локальных методов воздействия, таких как внутриартериальная регионарная химиотерапия, химиоэмболизация,

конформная лучевая терапия, необратимая электропорация, радиочастотная абляция, криодеструкция в сочетании с иммунотерапией и высокоинтенсивный сфокусированный ультразвук [17].

Поиск методов воздействия на опухоль и эффективных протоколов лечения сохраняет высокую актуальность. Последнее десятилетие исследователи стали уделять внимание изучению опухолевой стромы РПЖ, которая имеет отличия от других опухолей, понимание которой может предоставить ключи для достижения цели излечения пациентов. Приоритетом при оценке эффективности новых комбинаций оказания лечебной помощи наряду с общей выживаемостью должна быть оценка качества жизни пациента.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование позволило определить эффективность оказания специализированной онкологической помощи больным раком поджелудочной железы на уровне федерального округа. Установлен рост однолетней наблюдаемой выживаемости за период с 2000–2004 по 2015–2019 гг. с 16,0 до 21,8%, или на 36,3%, пятилетней с 5,1 до 6,0%. Медиана выживаемости не достигла 4 лет. Установлена существенная разница в уровнях однолетней выживаемости больных в различных возрастных группах. Выявлены дефекты в распределении больных по стадиям заболевания.

Изучена спецификация выживаемости больных по детальным локализационным группам и основным гистотипам опухолей. В настоящее время наиболее важными представляются разработка и использование новых методик лечения, которые позволяют модифицировать существующие достижения лекарственной терапии, лучевой терапии и хирургических вмешательств для расширения показаний к их комбинированному и комплексному применению.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE-2 study (IARC Scientific Publications N151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
2. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. EUROCARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–1994 // *Ann. Oncol.* 2003; 14 (Suppl. 5): 1–155.
3. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estéve J., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EUROCARE Study (IARC Scientific Publications N132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EUROCARE-4 study // *Eur. J. Cancer.* 2009; 45.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francis S., Bailly P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H., Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nenneke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EUROCARE-5 Working Group. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EUROCARE-5 — a population-based study // *Lancet Oncol.* 2014; 15: 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
6. Gatta G., Botta L., Rossi S., Aareleid T., Bielska-Lasota M., Clavel J., Dimitrova N., Jakab Z., Kaatsch P., Lacour B., Mallone S., Marcos-Gragera R., Minicozzi P., Sánchez-Pérez M. J., Sant M., Santaquilani M., Stiller C., Tavilla A., Trama A., Visser O., Peris-Bonet R.; EUROCARE Working Group. Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: results of EUROCARE-5 — a population-based study // *Lancet Oncol.* 2014 Jan; 15 (1): 35–47. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70548-5.
7. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна [и др.] М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2023. 275 с.
8. Злокачественные новообразования в России в 2023 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, 2024. 252 с.
9. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I. СПб.: КОСТА, 2011. 330 с.
10. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II. СПб.: КОСТА, 2011. 408 с.
11. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Часть I. Второе издание, дополненное. Saarbrücken, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. 221 с.
12. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Часть II. Второе издание, дополненное. Saarbrücken, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. 247 с.
13. Belfiori G., Crippa S., Falconi M. ASO Author Reflections: Long-Term Survivors after Upfront Resection for Pancreatic Cancer: Do They Really Exist? // *Ann. Surg. Oncol.* 2021 Dec; 28 (13): 8261–8262. doi: 10.1245/s10434-021-10402-6.
14. Belfiori G., Crippa S., Francesca A., Pagnanelli M., Tamburrino D., Gasparini G., Partelli S., Andreasi V., Rubini C., Zamboni G., Falconi M. Long-Term Survivors after Upfront Resection for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: An Actual 5-Year Analysis of Disease-Specific and Post-Recurrence Survival // *Ann. Surg. Oncol.* 2021 Dec; 28 (13): 8249–8260. doi: 10.1245/s10434-021-10401-7.
15. Ettrich T. J. Seufferlein T. Systemic Therapy for Metastatic Pancreatic Cancer // *Curr. Treat. Options Oncol.* 2021 Oct 19; 22 (11): 106. doi: 10.1007/s11864-021-00895-4.
16. Павловский А. В., Поликарпов А. А., Попов С. А. Результаты комплексного лечения больных операбельным раком головки поджелудочной железы с применением предоперационной внутриартериальной химиотерапии в сочетании с лучевой терапией в режиме мультифракционирования // *Медицинский алфавит.* 2021. № 37. С. 32–36. doi: 10.33667/2078-5631-2021-37-32-36.

17. Ханевич М. Д., Перминова А. А., Манихас Г. М. Применение криодеструкции рака поджелудочной железы при невозможности произвести радикальное хирургическое вмешательство // Вестник Национального медикохирургического центра им. Н. И. Пирогова. 2023. Т. 18, № 4. С. 36–38. doi: 10.25881/20728255\_2023\_18\_4\_36.

Статья поступила в редакцию 30.09.2024 г., одобрена после рецензирования 17.10.2024 г., принята к публикации 30.10.2024 г.

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND4.0 International © Эко-Вектор, 2024.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили** — заслуженный деятель науки РФ, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделом онкологической статистики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Популяционного ракового регистра СЗФО РФ, Санкт-Петербург, Россия, MVM@niioncologii.ru

**Сергей Сергеевич Багненко** — д-р мед. наук, профессор, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, Bagненко\_SS@mail.ru

**Павел Васильевич Балахнин** — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, balahnin\_p@mail.ru

**Екатерина Александровна Бусько** — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры лучевой диагностики медицинского института Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия, Katrn@mail.ru

**Александр Васильевич Павловский** — д-р мед. наук, главный научный сотрудник Российского научного центра радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, surgeron@gmail.com

**Владислав Евгеньевич Моисеенко** — канд. мед. наук, врач онколог Российского научного центра радиологии и хирургических технологий им. академика А. М. Гранова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; доцент кафедры радиологии и хирургических технологий Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И. П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, tmprr@inbox.ru

**Андрей Анатольевич Стаценко** — канд. мед. наук, врач онколог Российского научного центра радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, info@rrcrst.ru

**Владимир Вениаминович Перелигин** — д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой промышленной экологии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, vladimir.pereligin@pharminnotech.com

**Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.**

**Автор, ответственный за переписку:** Вахтанг Михайлович Мерабишвили, MVM@niioncologii.ru

## REFERENCES

1. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. *Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study* (IARC Scientific Publications N 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
2. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. *EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–94* // *Ann. Oncol.* 2003; 14 (Suppl. 5): 1–155.
3. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estéve J., eds. *Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study* (IARC Scientific Publications N 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
4. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) *Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study* // *Eur. J. Cancer.* 2009; 45.
5. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francis S., Baili P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H., Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nennecke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EURO CARE-5 Working Group. *Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 — a population-based study* // *Lancet Oncol.* 2014;15: 23–34. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1.
6. Gatta G., Botta L., Rossi S., Aareleid T., Bielska-Lasota M., Clavel J., Dimitrova N., Jakab Z., Kaatsch P., Lacour B., Mallone S., Marcos-Gragera R., Minicozzi P., Sánchez-Pérez M. J., Sant M., Santaquilani M., Stiller C., Tavilla A., Trama A., Visser O., Peris-Bonet R.; EURO CARE Working Group. *Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: results of EURO CARE-5 — a population-based study* // *Lancet Oncol.* 2014 Jan; 15 (1): 35–47. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70548-5.
7. *Malignant tumors in Russia in 2022 (morbidity and mortality)* / Ed. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shakhzadova, I. V. Lisichnikovoi. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2023. 275 p. (In Russ.)
8. *Malignant tumors in Russia in 2023 (morbidity and mortality)* / Ed. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shakhzadova, I. V. Lisichnikovoi. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2023. 275 p. (In Russ.)
9. Merabishvili V. M. *Survival of cancer patients.* St. Petersburg: KOSTA, 2011. 330 p. (In Russ.)
10. Merabishvili V. M. *Survival of cancer patients.* St. Petersburg: KOSTA, 2011. 408 p. (In Russ.)
11. Merabishvili V. M. *Oncology statistic. Part I. Second edition, expanded.* Saarbrücken, Deutschland (Germany): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. 223 p. (In Russ.)
12. Merabishvili V. M. *Oncology statistic. Part II. Second edition, expanded.* Saarbrücken, Deutschland (Germany): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. 247 p. (In Russ.)
13. Belfiori G., Crippa S., Falconi M. *ASO Author Reflections: Long-Term Survivors after Upfront Resection for Pancreatic Cancer: Do They Really Exist?* // *Ann. Surg. Oncol.* 2021 Dec; 28(13): 8261–8262. doi: 10.1245/s10434-021-10402-6.
14. Belfiori G., Crippa S., Francesca A., Pagnanelli M., Tamburrino D., Gasparini G., Partelli S., Andreasi V., Rubini C., Zamboni G., Falconi M. *Long-Term Survivors after Upfront Resection for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: An Actual 5-Year Analysis of Disease-Specific and Post-Recurrence Survival* // *Ann. Surg. Oncol.* 2021 Dec; 28 (13): 8249–8260. doi: 10.1245/s10434-021-10401-7.
15. Ettrich T. J. *Seufferlein T. Systemic Therapy for Metastatic Pancreatic Cancer* // *Curr. Treat. Options Oncol.* 2021 Oct 19; 22 (11): 106. doi: 10.1007/s11864-021-00895-4.
16. Sklyar D. A., Pavlovsky A. V., Polikarpov A. A., Popov S. A., Moiseenko V. E., Meshechkin A. V., Korytova L. I., Granov D. A. *Results of complex treatment of patients with operable pancreatic head cancer using pre-operative intra-arterial chemotherapy in combination with radiation therapy in multifractionation mode* // *Medical alphabet.* 2021; (37): 32–36. doi: 10.33667/2078-5631-2021-37-32-36. (In Russ.)

17. Khanevich M. D., Perminova A. A., Manikhas G. M. The use of cryodestruction of pancreatic cancer when it is impossible to perform radical surgery // Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center. 2023; 18 (4): 36–38. doi: 10.25881/20728255\_2023\_18\_4\_36. (In Russ.)

The article was submitted September 30, 2024; approved after reviewing October 17, 2024;

accepted for publication October 30, 2024.

The article can be used under the CC BY-NC-ND4.0 license © Eco-Vector, 2024

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili** — Honored Scientist of the Russian Federation, DSc Med., Professor, Head of the Department of Cancer Statistics, N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chairman of the Scientific and Medical Council for the Development of Information Systems of the Oncological Service of the Northwestern Region of Russia; Head of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, MVM@niioncologii.ru

**Sergey S. Bagnenko** — DSc Med., Professor, Head of Scientific Department, Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Biomedical Imaging of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Pavel V. Balakhnin** — PhD in Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia, Saint Petersburg, Russia

**Ekaterina A. Busko** — DSc Med., Assoc. Prof., Leading researcher of the N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology Ministry of health of Russia; Professor of Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**Alexander V. Pavlovsky** — DSc Med., Chief Researcher of the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, surgeonpon@gmail.com

**Vladislav E. Moiseenko** — Candidate of Medical Sciences, Oncologist at the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia; Associate Professor of the Department of Radiology and Surgical Technologies of the First St. Petersburg State Medical University named after Academician I. P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, tmpr@inbox.ru

**Andrey A. Statsenko** — MD, PhD, oncologist, of the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, nfo@rrcrst.ru

**Vladimir V. Perelygin** — DSc Med., Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Industrial Ecology Department, Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, vladimir.pereligin@pharminnotech.com

**The authors declare no conflicts of interests.**

**Corresponding author:** Vakhtang M. Merabishvili, MVM@niioncologii.ru

*Сибирский онкологический журнал.* 2018; 17 (6): 15–26.

DOI: 10.21294/1814-4861-2018-17-6-15-26

## Заболееваемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, А. И. Арсеньев<sup>1</sup>, С. А. Тарков<sup>1</sup>, А. А. Барчук<sup>1</sup>,  
А. М. Щербаков<sup>1</sup>, Е. В. Демин<sup>1</sup>, Э. Н. Мерабишвили<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

### Аннотация

**Введение.** Рак легких (РЛ) — злокачественное новообразование с высоким уровнем летальности. По данным Международного агентства исследований рака (МАИР), количество первичных случаев рака в 184 странах мира возросло до 14,1 млн, количество смертей увеличилось до 8,2 млн. Первое место среди всех злокачественных новообразований принадлежит РЛ (13% всех случаев). Наибольшее число умерших приходится на РЛ (1,6 млн, или 19,4% от общего количества смертей от рака).

**Цель исследования** — изучить динамику распространенности РЛ и оценить реальное состояние учетных случаев этой группы новообразований.

**Материал и методы.** Материалом послужили данные монографий «Рак на пяти континентах», включающие информацию базы данных ракового регистра Санкт-Петербурга, справочные материалы МНИОИ им. П. А. Герцена, подготовленные нами обзоры заболеваемости и смертности населения СЗФО РФ, расчеты индекса достоверности учета (ИДУ).

**Результаты.** Проведенный анализ заболеваемости и смертности населения в России от РЛ показал, что в целом за последние 10 лет аналитические показатели улучшились, но на многих территориях сохраняется существенный недоучет первичных больных, что снижает сводный показатель заболеваемости населения России и ряда административных территорий.

**Выводы.** Установлены закономерности динамики заболеваемости по возрастных показателей ИДУ РЛ. Потери первичных случаев РЛ по России могут составлять 15–20%, или 9–12 тыс. случаев ежегодно.

**Ключевые слова:** рак легкого, заболеваемость, смертность, стандартизованные показатели, качество первичного учета, динамика показателей, картограммы.

**Для цитирования:** Мерабишвили В. М., Арсеньев А. И., Тарков С. А., Барчук А. А., Щербаков А. М., Демин Е. В., Мерабишвили Э. Н. Заболеваемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета. *Сибирский онкологический журнал.* 2018; 17 (6): 15–26. doi: 10.21294/1814-4861-2018-17-6-15-26.

*Siberian Journal of Oncology*. 2018; 17 (6): 15–26.

DOI: 10.21294/1814-4861-2018-17-6-15-26

## Lung cancer morbidity and mortality

V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, A. I. Arseniev<sup>1</sup>, S. A. Tarkov<sup>1</sup>, A. A. Barchuk<sup>1</sup>,  
A. M. Shcherbakov<sup>1</sup>, E. V. Demin<sup>1</sup>, E. N. Merabishvili<sup>2</sup>

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

### Abstract

**Background.** According to a report by the International Agency for Research on Cancer (IARC), lung cancer (LC) is among the leading causes of morbidity and mortality worldwide, with an estimated incidence of 14.1 million new cases of the disease and 8.2 million cancer deaths in 2012. Lung cancer is the most common cancer worldwide, accounting for 13% of all new cancer cases and 19.4% of deaths.

**The purpose of the study** was to evaluate LC prevalence and to measure the quality of population-based cancer registries by the indices of the proportion of total incident cases.

**Material and methods.** The study material was given from the monograph «Cancer on Five Continents», which included data from the database of the Cancer Registry of P. A. Herzen Moscow Research Oncology Institute (St. Petersburg), surveys of morbidity and mortality in the North-West Federal district, estimations of proportion of the true incidence that was registered in populationbased registries.

**Results.** The analysis of lung cancer morbidity and mortality in Russia showed a significant improvement in analytical indices over the past 10 years, however, underestimation of primary cases, reduced the overall lung cancer incidence rate.

**Conclusions.** The dynamics of age-specific lung cancer incidence was shown. the loss of primary lung cancer cases was estimated to be 15–20% annually.

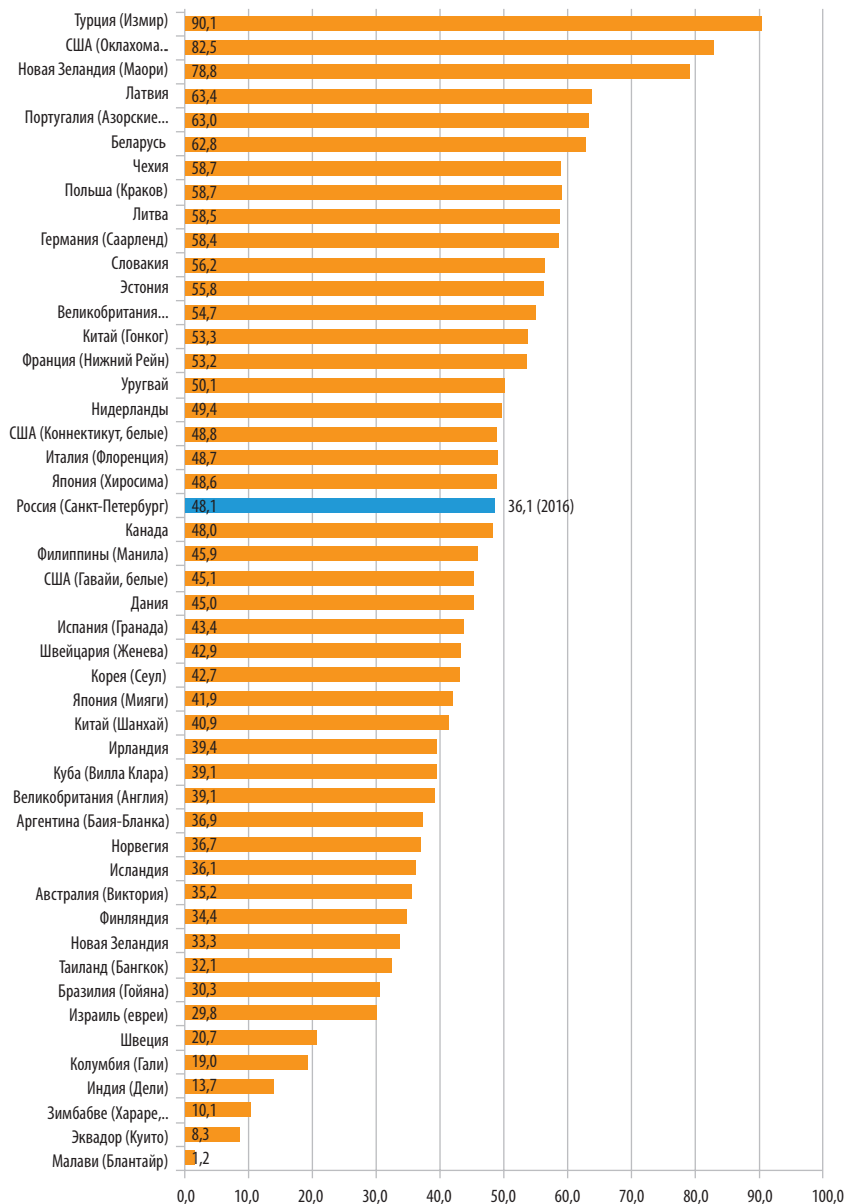
**Keywords:** lung cancer, morbidity, mortality, standardized rates, quality of primary estimation, dynamics of rates, cartograms.

**For citation:** Merabishvili V. M., Arseniev A. I., Tarkov S. A., Barchuk A. A., Shcherbakov A. M., Demin E. V., Merabishvili E. N. Lung cancer morbidity and mortality. *Siberian Journal of Oncology*. 2018; 17 (6): 15–26. doi: 10.21294/18144861-2018-17-6-15-26.

Рак легких — злокачественное новообразование, развивающееся из эпителиальных клеток легочной ткани. По данным МАИР, количество первичных случаев рака в 184 странах мира возросло до 14,1 млн, количество смертей увеличилось до 8,2 млн. Первое место среди всех злокачественных новообразований принадлежит РЛ (13% всех случаев), второе — раку молочной железы (11,9%), третье — колоректальному раку (9,75%). Наибольшее число умерших приходится на РЛ (1,6 млн, или 19,4% от общего количества смертей от рака) [1].

### Заболееваемость раком легкого населения некоторых стран мира

По последним данным, опубликованным МАИР в X томе монографии «Рак на пяти континентах», максимальный стандартизованный показатель заболеваемости мужчин РЛ — 90,1<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> — зафиксирован в Турции (Измир). Показатель более 50<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> зафиксирован для мужчин Франции, Китая, Великобритании, Эстонии, Германии, Польши, Литвы и Беларуси. Минимальные уровни характерны для Индии (Мумбай) — 9,3<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>,

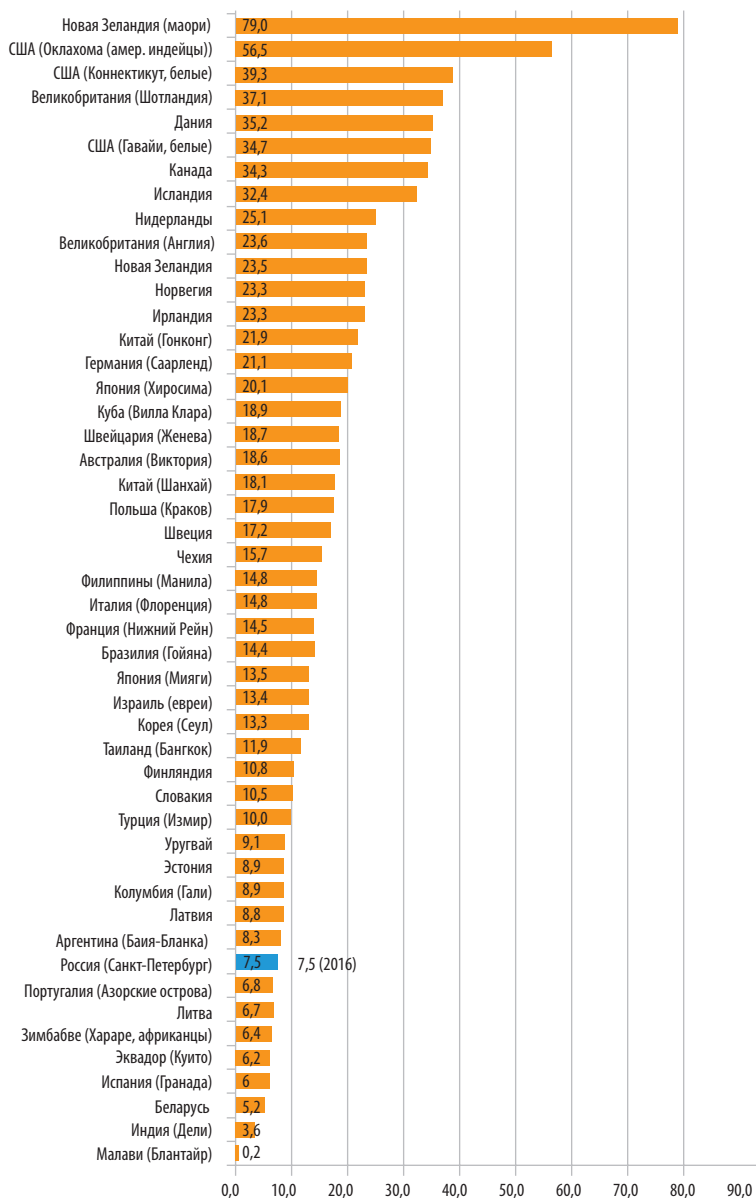


**Рис. 1. Ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости мужчин раком легкого [1]**

Зимбабве (Хараре, африканцы) —  $10,1^{0/0000}$  и Колумбии (Гали) —  $19,0^{0/0000}$  (рис. 1). У женщин этот показатель значительно ниже, но максимальный отмечен в США (42 штата) —  $36,4^{0/0000}$ , Дании —  $35,2^{0/0000}$  и Канаде —  $34,3^{0/0000}$  (рис. 2). Россия представлена только

Санкт-Петербургом. У мужчин средние показатели —  $48,1^{0/0000}$ , у женщин более низкие —  $7,5^{0/0000}$  [1].

Необходимо с особой осторожностью относиться к высказываниям коллег в Интернете о том, что в последние годы заболе-



**Рис. 2. Ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости женщин раком легкого [1]**

ваемость населения РЛ заметно растет. Эту тенденцию мы можем подтвердить только для женского населения. Так, среди мужского населения за последние 20 лет, при сравнении данных монографий МАИР VI и X томов «Рак на пяти континентах» [1, 2], мы

видим, что снижение стандартизованных показателей заболеваемости РЛ у мужчин произошло в основном в Австралии, Великобритании, Германии, Италии, Канаде, Китае, Франции, США и других странах и незначительный рост показателя отмечен

в Норвегии, Исландии, Бразилии, Беларуси и Японии. Однако, по данным большинства раковых регистров, заболеваемость женщин РЛ существенно возросла.

### **Заболеваемость населения России раком легкого**

В России ежегодно регистрируется более 60 000 (60 467 — 2016 г.) первичных случаев РЛ, в том числе 48 058 среди мужчин и 12 409 среди женщин [3]. Индекс отношения заболеваемости РЛ мужчин и женщин в «грубых» показателях равен 3,87, в стандартизованных — 6,33, т. е., если бы возрастной состав мужчин и женщин был бы одинаков (в соответствии со стандартным распределением), реально мужчины заболевают РЛ в России не в 4, а более чем в 6 раз чаще [3].

В структуре онкологической патологии России удельный вес РЛ среди мужского населения в 2016 г. составил 17,6%, среди женского — 3,8%. За последние 10 лет «грубый» показатель заболеваемости мужчин России РЛ снизился с 71,8 до 70,7<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>, стандартизованные показатели уменьшились с 56,6 до 48,9<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>. Среди женского населения РЛ вырос в «грубых» показателях с 12,9 до 15,8<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> (на 20,9%), в стандартизованных — с 6,7 до 7,7<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> (на 13,0%) [3, 4]. Реальные изменения уровней заболеваемости населения России рассмотрим после расчета индекса достоверности учета.

В трех последующих таблицах представлено ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости больных РЛ в России (табл. 1–3). В первой таблице дано ранговое распределение заболеваемости больных РЛ на оба пола (табл. 1), а затем отдельно для мужского и женского населения [3–5].

Максимальный стандартизованный показатель заболеваемости больных РЛ (на оба пола) зарегистрирован в Еврейской автономной области — 47,57 и в Республике Тыва — 41,64<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>, что в 2 раза больше среднероссийского показателя — 23,77<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>. Показатель более 30,0<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> отмечен на 23 административных территориях, в том числе в первую

очередь в Магаданской и Сахалинской областях, Иркутской области и Чечне (табл. 1) и в целом ряде территорий Дальневосточного и Сибирского федеральных округов.

В Санкт-Петербурге уровень заболеваемости населения РЛ ниже среднероссийского и составляет 21,93<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>. Минимальный уровень заболеваемости РЛ в Москве, по официальным данным, 12,86<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>, но в Москве один из самых высоких уровней индекса достоверности учета — 1,17 (на оба пола), для мужчин — 1,2, для женщин — 0,92, т. е. налицо существенный недоучет первичных случаев РЛ. В Еврейской АО и Республике Тыва ИДУ существенно ниже среднероссийского показателя. Особенности заболеваемости ЗНО легких мужчин и женщин представлены в таблицах 2 и 3.

### **Динамика заболеваемости раком легкого и смертности населения Северо-Западного федерального округа России**

В таблицах 4, 5 представлена динамика грубых и стандартизованных показателей заболеваемости населения СЗФО РФ раком легкого отдельно для мужчин и женщин. Если по «грубым показателям» у мужчин уменьшение показателя отмечено только в Калининградской и Ленинградской областях, то по стандартизованным показателям практически везде, кроме Санкт-Петербурга.

Среди женщин снижение заболеваемости раком легкого в «грубых» показателях отмечено только в Калининградской области, в стандартизованных — только в Республике Коми, но здесь период расчета показателей на год меньше. В целом по СЗФО РФ стандартизованные показатели заболеваемости раком легкого среди мужского населения снизились на 8,0% (рис. 3), среди женского увеличились на 24,5% (рис. 4) в соответствии с общей тенденцией в мире и России [3–6].

Снижение стандартизованных показателей смертности мужского населения СЗФО несколько выше, чем в среднем по России, — 14,9% (с 49,7 до 42,3<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>) и 13,6 (с 49,49 до 42,74<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>). Среди женского населения СЗФО РФ отмечен рост этого показателя на 5,3%

**Таблица 1. Ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости больных раком легкого по некоторым административным территориям России и всем административным территориям СЗФО РФ.**

**Оба пола (2016 г.) [3, 5]**

Территория	Стандарт. показатель	Территория	Стандарт. показатель
Еврейская авт. обл.	47,57	...	
Республика Тыва	41,64	Псковская область	24,80
Магаданская область	39,05	...	
Сахалинская область	35,56	Владимирская область	23,85
Иркутская область	34,76	Россия	23,77
Республика Чечня	34,71	Республика Татарстан	23,57
Алтайский край	33,47	Северо-Западный ФО	23,55
Чукотский авт. округ	33,47	...	
Забайкальский край	32,8	Самарская область	22,65
Республика Хакасия	32,75	...	
Республика Саха (Якутия)	32,70	Калужская область	21,94
Томская область	32,15	г. Санкт-Петербург	21,93
Омская область	32,13	Республика Башкортостан	21,88
Оренбургская область	31,78	...	
...		Калининградская область	21,08
Новгородская область	30,8	...	
...		Вологодская область	20,30
Мурманская область	30,21	...	
...		Ленинградская область	19,75
Архангельская обл. (б/а. о)	28,15	...	
Республика Коми	27,69	г. Севастополь	14,96
...		Республика Северная Осетия	12,98
Республика Карелия	26,82	г. Москва	12,86
...			
Челябинская область	25,99		

**Таблица 2. Ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости больных раком легкого по некоторым административным территориям России и всем административным территориям СЗФО РФ.**

**Мужчины (2016 г.) [3, 5]**

Территория	Стандарт. показатель	Территория	Стандарт. показатель
Еврейская авт. обл.	93,67	...	
Иркутская область	74,13	Челябинская область	55,65
Сахалинская область	72,83	...	
Алтайский край	72,52	Псковская область	53,88
Магаданская область	70,73	...	
...		Россия	48,88
Ненецкий АО	67,19	...	
Мурманская область	66,9	Вологодская область	43,45
Республика Чечня	66,3	г. Санкт-Петербург	41,59
Новгородская область	65,56	Ленинградская область	41,54
...		...	
Республика Коми	60,11	Калининградская область	40,86
...		...	
Архангельская обл. Б/АО	59,4	Республика Северная Осетия	25,66
...		г. Москва	22,61
Республика Карелия	58,2		

**Таблица 3. Ранговое распределение стандартизованных показателей заболеваемости больных раком легкого по некоторым административным территориям России и всем административным территориям СЗФО РФ. Женщины (2016 г.) [3, 5]**

Территория	Стандарт. показатель	Территория	Стандарт. показатель
Республика Тыва	23,94	Республика Крым	8,09
Магаданская область	18,99	Республика Карелия	8,02
Еврейская авт. обл.	16,34	...	
Республика Саха (Якутия)	14,72	Россия	7,72
Забайкальский край	14,61	...	
Сахалинская область	12,9	Самарская область	7,29
Республика Бурятия	12,52	...	
...		Псковская область	6,75
Мурманская область	10,6	Астраханская область	6,57
г. Санкт-Петербург	10,54	Ленинградская область	6,49
...		...	
Архангельская обл. (Б/АО)	9,57	г. Москва	6,25
Новгородская область	9,56	...	
Камчатский край	9,46	Вологодская область	5,52
Республика Коми	9,42	Владимирская область	5,5
...		...	
Ненецкий АО	8,85	Республика Северная Осетия	4,54
Калининградская область	8,75	Ивановская область	4,38
...		Смоленская область	4,36

**Таблица 4. Динамика «грубых» и стандартизованных показателей (мировой стандарт) заболеваемости мужского населения в СЗФО РФ [3–6]**

«Грубые» показатели							Стандартизованные показатели					
Административная территория	2010	2013	2015	2016	2017	Прирост/убыль, %	Административная территория	2010	2013	2015	2016	Прирост/убыль, %
Российская Федерация	70,70	67,83	70,97	70,70	–	0,00*	Российская Федерация	53,97	49,15	49,88	48,88	-9,43
Архангельская область	84,19	91,26	86,43	85,82	94,32	12,03	Архангельская область	69,83	66,92	61,98	59,40	-14,94
Вологодская область	71,76	67,03	67,65	63,84	76,05	5,98	Вологодская область	55,66	49,09	47,63	43,45	-21,94
Калининградская область	59,53	50,64	55,18	58,15	57,02	-4,22	Калининградская область	47,07	37,64	40,38	40,86	-13,19
Республика Карелия	80,56	83,19	91,38	83,41	91,64	13,75	Республика Карелия	65,98	61,15	63,49	58,20	-11,79
Республика Коми	68,65	73,19	75,55	73,46	83,09	21,03	Республика Коми	68,02	61,95	64,15	60,11	-11,63
Ленинградская область	66,42	56,75	67,68	63,53	64,81	-2,42	Ленинградская область	47,71	37,91	44,41	41,54	-12,93
Мурманская область	63,56	71,65	77,88	75,53	67,38	6,01	Мурманская область	67,62	67,63	70,08	66,90	-1,06
Новгородская область	101,67	102,33	97,60	103,42	101,81	0,14	Новгородская область	74,20	67,08	62,14	65,56	-11,64
Псковская область	88,27	79,57	82,99	85,40	91,97	4,19	Псковская область	60,48	53,35	52,47	53,88	-10,91
Санкт-Петербург	59,97	58,14	64,02	63,10	66,45	10,81	Санкт-Петербург	40,04	39,75	42,85	41,59	3,87
СЗФО	69,37	67,02	71,22	69,78	–	0,59*	СЗФО	52,03	47,90	49,66	47,86	-8,01

**Таблица 5. Динамика «грубых» и стандартизованных показателей (мировой стандарт) заболеваемости женского населения в СЗФО РФ [3–6]**

«Грубые» показатели							Стандартизованные показатели					
Административная территория	2010	2013	2015	2016	2017	Прирост/убыль, %	Административная территория	2010	2013	2015	2016	Прирост/убыль, %
Российская Федерация	13,87	14,24	15,54	15,77	–	13,70*	Российская Федерация	7,13	7,17	7,72	7,72	8,27
Архангельская область	14,63	14,28	17,87	19,19	18,59	27,07	Архангельская область	8,01	6,62	8,47	9,57	19,48
Вологодская область	11,56	9,78	11,08	11,27	12,69	9,78	Вологодская область	7,16	5,21	5,70	5,52	-22,91
Калининградская область	15,52	10,62	12,21	17,29	12,31	-20,68	Калининградская область	7,50	5,48	6,14	8,75	16,67
Республика Карелия	12,65	10,98	12,23	18,13	14,65	15,81	Республика Карелия	6,12	4,91	6,54	8,02	31,05
Республика Коми	16,97	14,71	15,85	16,64	19,23	13,32	Республика Коми	10,30	8,17	8,85	9,42	-8,54
Ленинградская область	12,14	14,47	15,26	13,37	12,63	4,04	Ленинградская область	5,47	6,82	7,37	6,49	18,65
Мурманская область	16,19	18,05	16,57	17,69	18,31	13,09	Мурманская область	9,94	9,97	9,26	10,60	6,64
Новгородская область	10,69	14,84	17,38	20,74	19,31	80,64	Новгородская область	5,04	6,85	7,18	9,56	89,68
Псковская область	9,28	14,32	18,86	15,57	19,69	112,18	Псковская область	4,91	6,81	8,03	6,75	37,47
Санкт-Петербург	17,45	17,61	24,81	23,72	24,15	38,40	Санкт-Петербург	7,58	7,91	10,66	10,54	39,05
СЗФО	14,78	15,02	18,79	18,99	–	28,48*	СЗФО	7,23	7,14	8,70	9,00	24,48

**Таблица 6. Ранговое распределение стандартизованных показателей смертности больных раком легкого по некоторым административным территориям России и всем административным территориям СЗФО РФ.****Мужчины (2016 г.) [3, 5]**

Территория	Стандарт. показатель	Территория	Стандарт. показатель
Еврейская авт. обл.	77,39	Ленинградская область	46,23
Красноярский край	66,33	...	
Ненецкий АО	66,31	Россия	42,74
Алтайский край	61,89	Волгоградская область	42,68
Кемеровская область	61,89	Новгородская область	42,62
Сахалинская область	61,25	...	
Республика Калмыкия	60,9	Вологодская область	42,51
...		Самарская область	41,98
Мурманская область	57,45	...	
...		Смоленская область	38,25
Республика Коми	52,56	...	
...		г. Санкт-Петербург	36,11
Республика Карелия	51,94	...	
...		Калининградская область	33,08
Архангельская обл. (Б/АО)	47,91	г. Москва	26,55
...		Республика Дагестан	24,53
Псковская область	47,05	Республика Северная Осетия	24,45
Республика Алтай	46,88	Республика Ингушетия	21,77

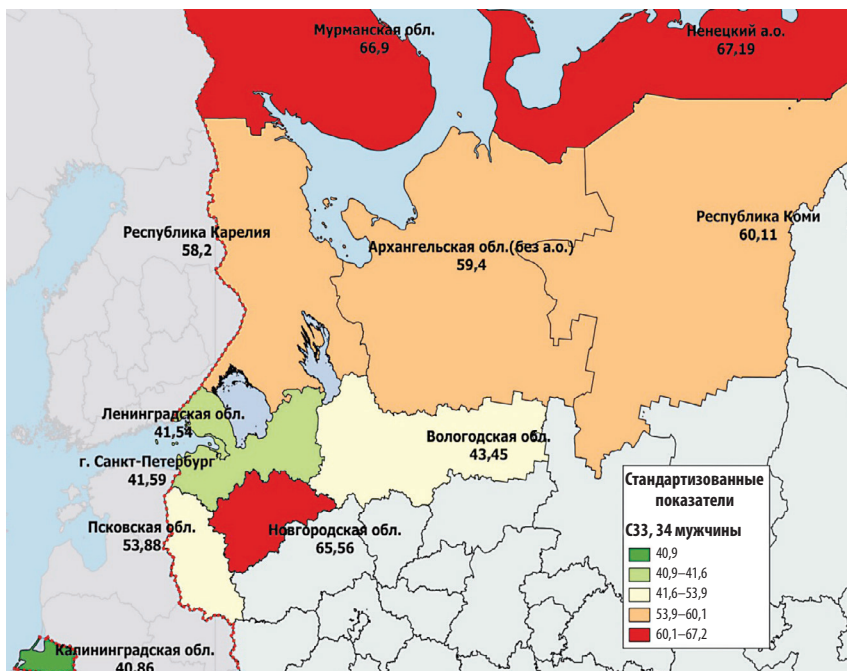


Рис. 3. Распределение стандартизованных показателей заболеваемости раком легкого мужского населения СЗФО РФ. Картограмма подготовлена д.м.н. И. А. Красильниковым

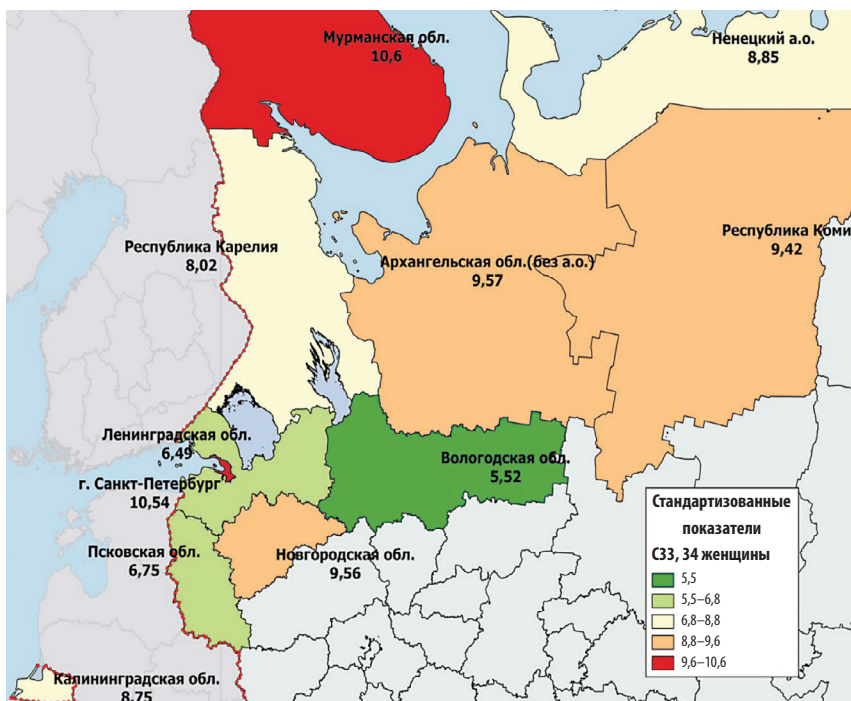
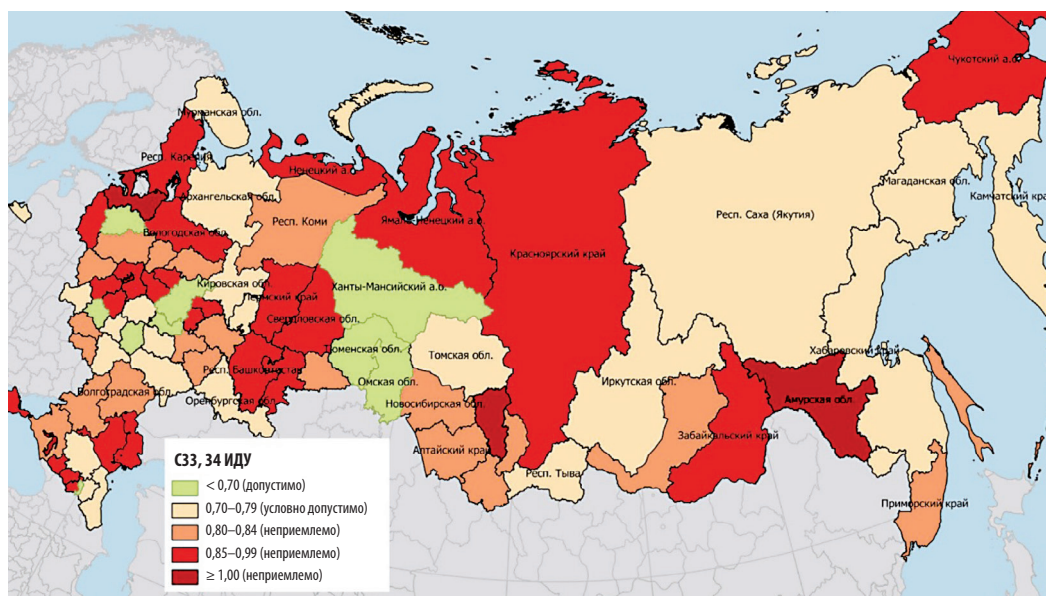


Рис. 4. Распределение стандартизованных показателей заболеваемости раком легкого женского населения СЗФО РФ. Картограмма подготовлена д.м.н. И. А. Красильниковым



**Рис. 5. Индекс достоверности учета по раку легких. Картограмма подготовлена д.м.н. И. А. Красильниковым**

**Таблица 7. Ранговое распределение стандартизованных показателей смертности больных раком легкого по некоторым административным территориям России и всем административным территориям СЗФО РФ. Женщины (2016 г.) [3, 5]**

Территория	Стандарт. показатель	Территория	Стандарт. показатель
Республика Тыва	14,66	г. Москва	5,79
Магаданская область	13,77	...	
Забайкальский край	12,19	Калининградская область	5,53
Сахалинская область	10,5	...	
Республика Бурятия	10,12	Россия	5,49
...		...	
Томская область	7,62	Псковская область	5,37
г. Санкт-Петербург	7,51	...	
...		Вологодская область	4,95
Архангельская обл. (Б/АО)	6,74	...	
Республика Коми	6,69	Самарская область	4,89
...		Мурманская область	4,88
Новосибирская область	6,57	...	
Ленинградская область	6,56	Ненецкий А.О.	4,17
...		...	
Новгородская область	6,24	Пензенская область	3,01
Республика Чечня	6,21	Республика Марий Эл	2,95
Республика Карелия	5,9	Республика Ингушетия	2,13
Краснодарский край	5,87		

(с 6,25 до 6,58<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>), на фоне снижения этих показателей по России с 2010 по 2016 г. на 3,3% (с 5,68 до 5,49<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>).

### **Смертность от рака легкого на административных территориях России**

Ежегодно в России погибает более 50 000 жителей от РЛ (51 476 — 2016 г.), в том числе 42 139 мужчин и 9337 женщин. Соотношение мужчин и женщин в грубых показателях 62,0 и 11,86 (1 к 5,2), в стандартизованных — 42,74 и 5,49 (1 к 7,8), т. е. реально мужчины от РЛ умирают практически в 8 раз чаще, чем женщины [3].

Удельный вес умерших от РЛ в России (2016 г.) среди всех ЗНО для мужчин составляет 26,5%, для женщин — 6,8 (2016 г.). За последние 10 лет смертность мужчин от РЛ уменьшилась с 66,0 до 62,0, или на 8,1%, для женщин возросла с 10,88 до 11,86, или на 9,0%. В таблицах 6, 7 представлено ранговое распределение умерших от РЛ по административным территориям России (мужчины и женщины). Учитывая, что рак легкого — локализация с высоким уровнем летальности, данные о посмертно учтенных больных могут существенно дополнить уровни первично учтенных больных [7].

### **Индекс достоверности учета (ИДУ) больных раком легкого в России**

Ежегодно в России регистрируется более 60 000 (60 467 — 2016 г.) первичных случаев РЛ, в том числе 48 058 среди мужчин и 12 409 среди женщин. Число умерших более 50 000 (51 476 — 2016 г.).

Проведенное исследование показало, что в 2016 г. на 7 административных территориях России ИДУ (РЛ) был выше 1,0 (на оба пола), наиболее высокий исчислен для г. Севастополя (1,23), еще на 17 территориях его величина составляла более 0,9. На рисунке 5 представлена картограмма с распределением ИДУ по его уровню. Выявлены территории с величиной ИДУ более 1,0 и с неприемлемыми уровнями 0,9 и 0,8.

Среди мужчин ИДУ РЛ больше 1,0 зафиксирован на 12 территориях. Максимальная

величина (1, 2) исчислена для г. Москвы; на 14 территориях ИДУ составил более 0,9. У женщин ИДУ РЛ больше 1,0 определен для 7 территорий, максимальная величина выявлена в Севастополе (1,35), величина ИДУ больше 0,9 выявлена на 7 территориях. Наибольшие величины ИДУ регистрируются в Севастополе, Москве, Ленинградской области (табл. 8) [3, 5, 7, 8].

Учитывая порядок выдачи врачебных свидетельств о смерти, можно предположить, что высокий ИДУ РЛ и других новообразований в Москве в большей степени может быть связан с тем, что больные, леченные и умершие в московских лечебных учреждениях, регистрируются умершими не по месту постоянного проживания, а по месту смерти, тогда как по другим административным территориям высокий уровень ИДУ свидетельствует о существенном недоучете больных. Анализ ИДУ РЛ в динамике в целом по России по возрастным группам показал, что с 2000 по 2016 г. у мужчин по всем возрастным группам ИДУ снизился, а у женщин, начиная с 35-летнего возраста, существенно возрос. В Санкт-Петербурге эти закономерности можно проследить с 1985 г. Выявлены практически те же тенденции. Важно обратить внимание на то, что на большинстве административных территорий, как и в целом по России, стандартизованные показатели заболеваемости и смертности от РЛ среди мужского населения за последние 10 лет снизились соответственно на 15 и 19%, среди женского населения заболеваемость возросла на 13%, смертность осталась практически на прежнем уровне, а ее колебания находятся в пределах статистической погрешности [3, 5–8].

Динамика индекса достоверности учета больных раком легкого (СЗ3, 34) по административным территориям СЗФО РФ и административным территориям, работающим по программам ПРР, которые разработаны в лаборатории онкологической статистики ФГБУ «НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова» и ООО «Новел».

**Таблица 8. Индекс достоверности учета больных раком легкого по административным территориям России (оба пола, 2016 г.)**

Территория	ИДУ	Территория	ИДУ
Город Севастополь	1,23	Республика Карелия	0,86
Республика Адыгея	1,18	...	
г. Москва	1,17	Россия	0,85
Ленинградская область	1,11	...	
Кемеровская область	1,10	Приморский край	0,85
Амурская область	1,02	г. Санкт-Петербург	0,84
Красноярский край	1,00	Республика Бурятия	0,84
Вологодская область	0,98	...	
Челябинская область	0,98	Архангельская обл.(б/а.о)	0,80
Ивановская область	0,97	Мурманская область	0,80
Республика Крым	0,97	Калининградская область	0,79
Республика Карачаево-Черкесия	0,97	Томская область	0,79
Республика Северная Осетия	0,97	...	
Республика Калмыкия	0,95	Нижегородская область	0,65
Московская область	0,95	Новгородская область	0,65
...		Тамбовская область	0,63
Псковская область	0,87	...	

**Таблица 9. Динамика индекса достоверности учета больных раком легкого (СЗЗ, 34) по некоторым административным территориям СЗФО РФ и административным территориям, работающим по программам ПРР, которые разработаны в лаборатории онкологической статистики ФГБУ «НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова» и ООО «Новел»**

Территория	Мужчины		Прирост/ убыль	Женщины		Прирост/убыль
	2000 г.	2016 г.		2000 г.	2016 г.	
Архангельская обл.	0,9	0,8	-11,11	0,7	0,7	
Вологодская обл.	0,9	0,99	10,00	0,98	0,9	-8,16
Калининградская обл.	1,0	0,8	-20,00	1,0	0,7	-30,00
Республика Коми	0,8	0,8	0,00	0,7	0,7	0,00
Республика Карелия	1,0	0,9	-10,00	0,9	0,7	-22,22
Ленинградская обл.	1,1	1,1		1,2	1,2	
Мурманская обл.	0,9	0,86	-4,44	0,6	0,5	-16,67
Новгородская обл.	0,94	0,65	-30,85	0,9	0,8	-11,11
Псковская обл.	0,9	0,87	-3,33	0,9	0,8	-11,11
Санкт-Петербург	1,0	0,88	-12,00	1,1	0,75	-31,82
Калужская обл.	1,0	0,96	-4,00	1,1	0,7	-36,36
Смоленская обл.	1,1	0,86	-21,82	1,1	0,8	-27,27
Самарская обл.	0,9	0,89	-1,11	0,8	0,7	-12,50
Челябинская обл.	0,9	0,98	8,89	0,7	0,9	28,57
Краснодарский край	0,96	0,8	-16,67	0,9	0,7	-22,22
Россия	0,95	0,87	-8,42	0,9	0,75	-16,67

На большинстве курируемых нами административных территорий ИДУ существенно снизился, что свидетельствует о совершенствовании системы сбора и накопления данных на онкологических больных (табл. 9). В 2016 г. ИДУ, превышающий 1,0, сохранился у мужчин и женщин только в Ленинградской области, где до сих пор не создана единая БД для передачи в Федеральный раковый регистр России.

Таким образом, проведенный анализ заболеваемости и смертности населения

в России по РЛ показал, что в целом за последние 10 лет аналитические показатели улучшились, но сохраняется существенный недоучет первичных больных на многих территориях, что снижает сводный показатель заболеваемости населения России и ряда административных территорий. Установлены закономерности динамики и возрастных показателей ИДУ РЛ. Потери первичных случаев РЛ по России могут составлять также 15–20%, или 9–12 тыс. случаев ежегодно.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Forman D., Bray F., Brewster D. H., Gombe Mbalawa C., Kohler B., Piñeros M., Steliarova-Foucher E., Swaminathan R., Ferlay J. Cancer incidence in five continents. Vol. X. IARC Scientific Publication № 164. Lyon, 2014. 1365.
2. Parkin D. M., Muir C. S., Whelan S. L., Gao Y. T., Ferlay J., Powell J. Cancer incidence in five continents. Vol. VI. IARC Scientific Publication № 120. Lyon, 1992. 1340.
3. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность). М., 2018. 250 с. [Kaprin A. D., Starinsky V. V., Petrova G. V. Malignant neoplasms in Russia in 2016 (morbidity and mortality). Moscow, 2018. 250 p. (in Russian)].
4. Чиссов В. И., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность). М., 2002. 264 с. [Chissov V. I., Starinsky V. V., Petrova G. V. Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality). Moscow, 2002. 264 p. (in Russian)].
5. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, контингенты, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск третий. Санкт-Петербург, 2017. 282 с. [Merabishvili V. M. Malignant tumors in the North-West Federal Region of Russia (morbidity, mortality, prevalence rate, survival). Express information. Issue three. St. Petersburg, 2017. 282 p. (in Russian)].
6. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Санкт-Петербурге (анализ базы данных ракового регистра по международным стандартам: заболеваемость, смертность, выживаемость). Санкт-Петербург, 2015. 296 с. [Merabishvili V. M. Malignant tumors in St. Petersburg (analysis of the cancer registry database according to international standards: morbidity, mortality, survival). St. Petersburg, 2015. 296 p. (in Russian)].
7. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. Санкт-Петербург, 2011. 221 с. [Merabishvili V. M. Oncological statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for doctors. Part I. St. Petersburg, 2011. 221 p. (in Russian)].

Поступила/Received 16.05.18

Принята в печать/Accepted 2.07.18

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мерабишвили Вахтанг Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор, председатель научно-методического Совета по развитию информационных систем онкологической службы Северо-Западного региона России, заведующий научным отделом противораковой борьбы, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: MVM@niioncologii.ru, bogdanova.k@mail.ru. SPIN-код: 57056327. Author ID (Scopus): 7007063658.

**Арсеньев Андрей Иванович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии, Северо-западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; ведущий научный сотрудник научного отделения радиационной онкологии и ядерной медицины, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: andrey.arseniev@mail.ru. Research ID (WOS): U-9851-2017.

**Тарков Сергей Александрович**, кандидат медицинских наук, врач-онколог клинко-диагностического отделения, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: tarkov.s.a@mail.ru. Researcher ID (WOS): I-3438-2018.

**Барчук Антон Алексеевич**, кандидат медицинских наук, научный сотрудник научного отделения торакальной онкологии, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: barchuk.anton@gmail.com. SPIN-код: 3599-5665. Author ID (РИНЦ): 704614.

**Щербаков Александр Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: endosc@niioncologii.ru. SPIN-код: 92146. Author ID (Scopus): 57190572410.

**Демин Евгений Владимирович**, доктор медицинских наук, ученый секретарь, ведущий научный сотрудник научной лаборатории онкологической статистики, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: science@niioncologii.ru. Author ID (РИНЦ): 309777.

**Мерабишвили Эльвира Назаровна**, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия). E-mail: MVM@niioncologii.ru.

### Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

### Конфликт интересов

Авторы объявляют, что у них нет конфликта интересов.

**Автор, ответственный за переписку:** Мерабишвили Вахтанг Михайлович, MVM@niioncologii.ru, bogdanova.k@mail.ru

## ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili**, MD, Professor, Chairman of the Scientific Council for the Development and Methodological information systems oncology service of the North-West region of Russia, Head of the Scientific Department of Cancer Control of Federal State Budget Institution «N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: MVM@niioncologii.ru, bogdanova.k@mail.ru. Author ID (Scopus): 7007063658.

**Andrei I. Arsen'ev**, MD, Professor of the Chair of Oncology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Leading Researcher of the Scientific Department of Radiation Oncology and Nuclear Medicine of Federal State Budget Institution

«N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: andrey.arseniev@mail.ru. Research ID (WOS): U-9851-2017.

**Sergei A. Tarkov**, PhD, Oncologist of the Clinical and Diagnostic Department of Federal State Budget Institution «N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: tarkov.s.a@mail.ru Researcher ID (WOS): I-3438-2018.

**Anton A. Barchuk**, PhD, Researcher of the Scientific Department of Thoracic Oncology of Federal State Budget Institution «N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: barchuk.anton@gmail.com.

**Aleksandr M. Shcherbakov**, MD, Professor, Deputy Director of Federal State Budget Institution «N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: endosc@niioncologii.ru. Author ID (Scopus): 57190572410.

**Evgenii V. Demin**, MD, Scientific Secretary, Leading Researcher of the Scientific laboratory of cancer statistics of Federal State Budget Institution «N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology» Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: science@niioncologii.ru.

**El'vira N. Merabishvili**, PhD, Senior Lecturer at the Department of Histology, Cytology and Embryology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: MVM@niioncologii.ru.

### **Funding**

This study required no funding.

### **Conflict of interest**

The authors declare that they have no conflict of interest.

**Corresponding author:** Vakhtang M. Merabishvili, MVM@niioncologii.ru, bogdanova.k@mail.ru

*Вопросы онкологии.* 2021; 67 (3): 361–367.

DOI 10.37469/0507-3758-2021-67-3-361-367

## Рак легкого (С33, 34). Заболеваемость, смертность, достоверность учета, локализационная и гистологическая структура (популяционное исследование). Часть I

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, Ю. П. Юркова<sup>1</sup>, А. М. Щербаков<sup>1</sup>, Е. В. Левченко<sup>1</sup>,  
А. А. Барчук<sup>1</sup>, Н. Ф. Кротов<sup>1</sup>, Э. Н. Мерабишвили<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Рак легкого (РЛ) является основной причиной заболеваемости и смертности от рака населения России и многих экономически развитых стран мира, относясь к локализациям с высоким уровнем летальности. Вместе с тем официальные данные о числе учтенных первичных случаев (формирующие уровень заболеваемости) существенно занижены, что подтверждает индекс достоверности учета, который на многих территориях выше критических значений. Целью нашего исследования является представить реальное состояние распространенности РЛ в России, опираясь на вновь созданную базу данных (БД) Популяционного ракового регистра (ПРР) Северо-Западного федерального округа Российской Федерации (СЗФО РФ) — единственного в России. Нами проанализированы потери числа первичных больных, не вошедших в государственную отчетность, показана реальная величина достигнутого уровня гибели больных на первом году диспансерного наблюдения, исчислены закономерности погодиной летальности больных, медианы выживаемости и 1- и 5-летняя выживаемость больных раком легких на основе БД Популяционного ракового регистра СЗФО РФ, на материалах которого впервые в России прослежена динамика изменения детальной локализационной и гистологической структуры рака легкого.

**Ключевые слова:** рак легкого, заболеваемость, смертность, достоверность учета, локализационная и гистологическая структура.

*Voprosy onkologii.* 2021; 67 (3): 361–367.

DOI 10.37469/0507-3758-2021-67-4-492-500

## Lung cancer (C33, 34). Morbidity, mortality, accuracy of registration, localization and histological structure (population study). Part I

**V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, Ju. P. Yurkova<sup>1</sup>, A. M. Shcherbakov<sup>1</sup>, E. V. Levchenko<sup>1</sup>,  
A. A. Barchuk<sup>1</sup>, N. F. Krotov<sup>1</sup>, E. N. Merabishvili<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Lung cancer (LC) is the main cause of morbidity and mortality in the population of Russia and many economically developed countries of the world. At the same time, referring to localizations with a high mortality rate, the official data on the number of recorded primary cases (which form the incidence rate) are significantly

underestimated, which is confirmed by the registration reliability index, which in many territories is higher than critical values. The aim of our study is to present the real state of the prevalence of PC in Russia, based on the newly created database (DB) of the population cancer register (PRR) of the Northwestern Federal District of the Russian Federation (NWFD RF) — the only one in Russia. We analyzed the loss of the number of primary patients who were not included in the state reporting, showed the real value of the achieved death rate of patients in the first year of dispensary observation, calculated the patterns of annual mortality of patients, the median of survival and 1 and 5-year survival of patients with lung cancer based on the database of the population cancer registry. Northwestern Federal District of the Russian Federation, on the materials of which for the first time in Russia the dynamics of changes in the detailed localization and histological structure of lung cancer was traced.

**Keywords:** lung cancer, morbidity, mortality, accuracy of registration, localization and histological structure.

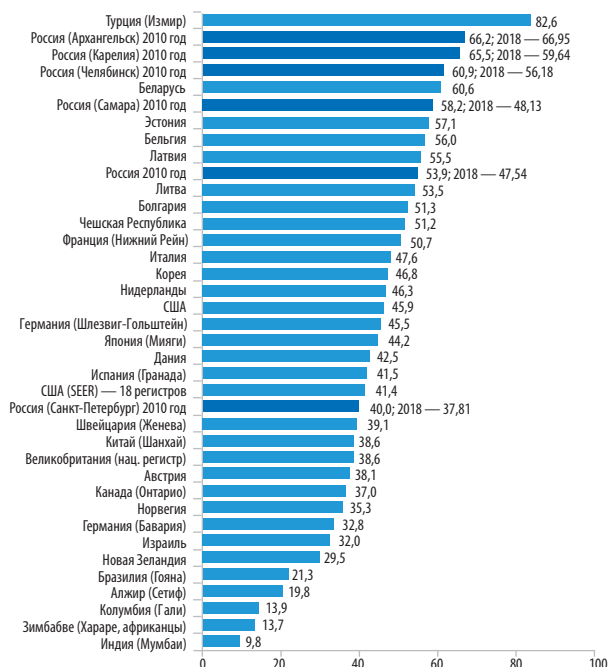
В первой части исследования основное внимание нами уделено распространенности РЛ в мире, динамическим процессам заболеваемости и смертности населения России и СЗФО РФ, достоверности учета и особенностям изменения детальной локализационной и гистологической структуры РЛ.

Для оценки динамики заболеваемости населения РЛ можно воспользоваться справочниками МНИОИ им П. А. Герцена и монографиями Международного агентства по

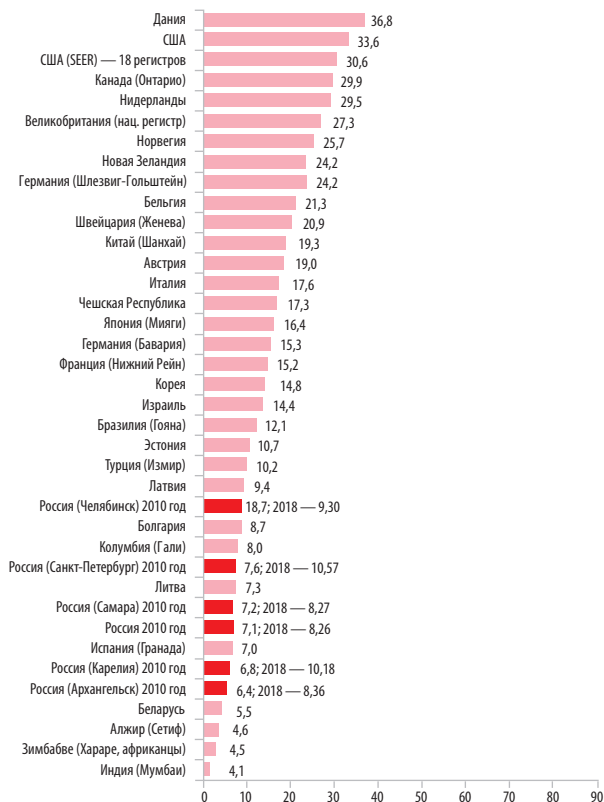
исследованию рака (МАИР) — «Рак на пяти континентах» [2, 8].

### Заболеваемость

Ежегодно в мире, по экспертной оценке МАИР, возникает более 15 млн первичных случаев РЛ, а количество смертей превышает 10 млн. Сохраняется высокий уровень летальности. Вместе с тем отмечено снижение заболеваемости РЛ среди мужского населения и увеличение среди женского.



**Рис. 1. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Трахея, бронхи, легкое. Мужчины. 2008–2012 гг.**



**Рис. 2. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира. Трахея, бронхи, легкое. Женщины. 2008–2012 гг.**

На рисунках 1 и 2 представлены последние опубликованные данные рангового распределения стандартизованных показателей заболеваемости мужского и женского населения по избранным странам мира, исчисленные на основе БД раковых регистров [8].

Среди мужского населения заболеваемость РЛ наивысшая в Турции (Измир)  $82,6^{0}/_{0000}$ . Высокий уровень заболеваемости РЛ регистрируется и среди вновь вошедших в издание МАИР двух северо-западных территорий России (Архангельская область и Карелия), а также Самарская и Челябинская области. Ближе к средним значениям уровень заболеваемости РЛ в России.

Среди женского населения вновь включенные в XI том монографии МАИР территории России занимают скромное место

в нижней трети всех административных территорий мирового сообщества с уровнем заболеваемости в пределах  $6-9^{0}/_{0000}$  при максимальных уровнях в Дании —  $36,8^{0}/_{0000}$ , США —  $33,6^{0}/_{0000}$ , Канаде —  $29,9^{0}/_{0000}$ .

На рисунке 3 представлены повозрастные показатели заболеваемости РЛ в России и США, что касается мужского населения в работоспособных возрастах (25–60 лет), в России несколько выше уровень заболеваемости, а с 70-летнего возраста в США мужчины заболевают значительно чаще. Среди женского населения только до 24 лет уровни заболеваемости в России и США одинаковы. В последующих возрастных группах в США заболеваемость женщин РЛ многократно выше, что, вероятно, связано с привычкой к курению табачных изделий.

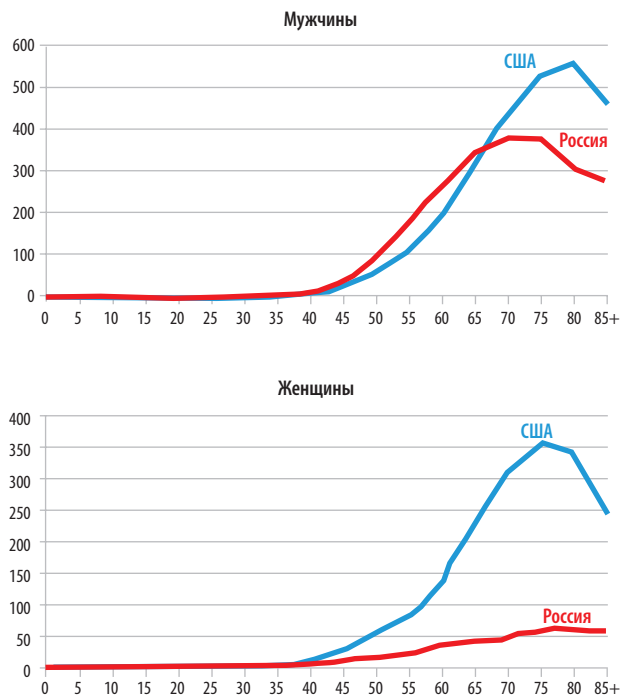


Рис. 3. Повозрастные показатели заболеваемости РЛ среди населения России и США [1, 8]

Таблица 1. Динамика заболеваемости населения раком легкого (С33, 34) в России, СЗФО РФ и Санкт-Петербурге (стандартизованные показатели)

Оба пола							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	29,30	26,22	25,18	24,15	23,77	24,11	23,64
СЗФО	–	–	24,05	24,13	23,55	24,07	22,94
Санкт-Петербург	25,72	22,82	19,73	22,60	21,93	22,41	20,58
Мужчины							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	64,17	57,62	53,97	49,88	48,88	49,02	47,54
СЗФО	–	–	52,03	49,66	47,86	49,15	45,51
Санкт-Петербург	58,02	48,72	40,04	42,85	41,59	42,63	37,81
Женщины							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	7,07	6,68	7,13	7,72	7,72	8,09	8,26
СЗФО	–	–	7,23	8,70	9,00	8,79	9,38
Санкт-Петербург	6,84	7,53	7,58	10,66	10,54	10,52	10,57

Учитывая, что в мире многие раковые регистры обслуживают скромные объемы численности населения, приходится обобщать наблюдения в базах данных по пятилетним периодам. Так, для примера, в восьми популяционных раковых регистрах (ПРР) за 5 лет было накоплено менее 1 тысячи наблюдений, а на семи территориях менее 500 случаев. В XI томе МАИР обобщены первичные случаи заболеваний злокачественными новообразованиями (ЗНО), учтенные за период 2008–2012 гг. Сравни-

тельные данные по России к данному пятилетнему промежутку времени взяты нами за 2010 г. (середина интервала) из справочника МНИОИ им. П. А. Герцена, где за 1 год регистрируется более 600 тыс. первичных случаев ЗНО [1].

В таблице 1 представлена динамика заболеваемости населения России и СЗФО РФ и Санкт-Петербурга раком легких.

В целом по России, в СЗФО РФ и в Санкт-Петербурге наблюдается стойкое снижение уровней стандартизованных показателей

**Таблица 2. Динамика смертности населения от рака легкого (С33, 34) в России, СЗФО РФ и Санкт-Петербурге (стандартизованные показатели)**

Оба пола							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	27,28	23,91	22,43	20,23	19,94	19,13	19,08
СЗФО	–	–	22,40	20,53	19,81	19,62	19,24
Санкт-Петербург	25,61	21,90	20,17	18,19	17,93	17,56	16,50
Мужчины							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	60,80	53,5	49,49	43,35	42,74	40,43	40,07
СЗФО	–	–	49,73	44,09	42,32	41,42	40,25
Санкт-Петербург	57,53	47,85	41,73	36,08	36,11	35,03	31,56
Женщины							
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Россия	5,92	5,57	5,68	5,61	5,49	5,58	5,68
СЗФО	–	–	6,25	6,52	6,58	6,60	6,61
Санкт-Петербург	7,03	7,04	7,38	7,63	7,51	7,24	7,67

**Таблица 3. Динамика локализационной структуры рака легкого в Санкт-Петербурге (оба пола). БД ПРР СЗФО РФ**

Нозология	2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2018	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
С33*, 34*	8613		7894		7349		7510	
С33	31	0,4	33	0,4	23	0,3	25	0,3
С34	8582	99,6	7861	99,6	7326	99,7	7485	99,7
.0	506	5,9	602	7,6	431	5,9	538	7,2
.1	3455	40,0	3193	40,5	2917	39,7	2727	36,3
.2	375	4,4	325	4,1	312	4,2	290	3,9
.3	1739	20,2	1564	19,8	1506	20,5	1492	19,9
.8	6	0,1			5	0,1	48	0,6
.9	2501	29,0	2177	27,6	2155	29,3	2390	31,8

Примечание. \* С33 — злокачественное новообразование трахеи; \* С34 — злокачественное новообразование бронхов и легкого; С34.0 — главных бронхов; С34.1 — верхней доли, бронхов или легкого; С34.2 — средней доли, бронхов или легкого; С34.3 — нижней доли, бронхов или легкого; С34.8 — поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более вышеуказанных локализаций.

заболеваемости мужского населения РЛ и существенный рост показателей среди женского населения.

Из таблицы 2 можно сделать заключение, что уровень смертности населения от РЛ существенно снизился в России и СЗФО РФ, в том числе и Санкт-Петербурге. Среди женского населения смертность от РЛ возросла, но значительно меньшими темпами, чем заболеваемость.

### Динамика локализационной структуры РЛ

БД ПРР СЗФО РФ позволяет изучить закономерности изменения детальной локализационной структуры РЛ.

В БД ПРР СЗФО РФ с 2000 по 2019 г. по Санкт-Петербургу накоплено более 30 000 наблюдений (31 366). За 4 периода наблюдений абсолютное число учтенных больных снизилось с 8613 до 7510, или на 12,8%. На долю ЗНО трахеи (С33) приходилось от 0,4% до 0,3% от всей группы ЗНО легких (С33, 34), чья доля является основной (99,6 и 99,7%).

Детальная локализационная структура С34 (табл. 3) в основном сохраняет свой порядок, до 40% всей патологии РЛ приходится на ЗНО верхней доли бронхов или легкого (С34.1), около 20% приходится на ЗНО нижней доли бронхов или легких (С34.3). На главные бронхи (С34.0) приходится 6–7%, на средние доли бронхов и легких приходится около 4%. Велика доля больных неуточненной локализации бронхов или легких (С34.9), причем ее удельный вес возрос за четыре периода наблюдения с 29,0 до 31,8%.

### Динамика гистологической структуры РЛ

Данные гистологической структуры РЛ анализировались ранее Мерабишвили В. М. и соавт. по Санкт-Петербургу с 2002 по 2008 г., где первое место занимал плоскоклеточный рак, БДУ (8070/3) — 44,1% [7]. Из 31 366 больных РЛ, включенных в БД ПРР СЗФО РФ по Санкт-Петербургу с гистологически подтвержденным диагнозом, учтено 19 486 больных, или 62,1%. Овсяноклеточ-

**Таблица 4. Динамика гистологической структуры рака легкого в Санкт-Петербурге (оба пола). БД ПРР СЗФО РФ**

Гистология*	2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2018	
	Абс. число	Структ. %	Абс. число	Структ. %	Абс. число	Структ. %	Абс. число	Структ. %
8000/3	723	8,4	82	1,0	23	0,3	25	0,3
8010/3	35	0,4	42	0,5	52	0,7	251	3,3
8042/3	30	0,3	5	0,1	2	0,0	0	0,0
8070/3	1935	22,5	1982	25,1	1874	25,5	2061	27,4
8140/3	744	8,6	826	10,5	1204	16,4	1528	20,3
8041/3	652	7,6	736	9,3	689	9,4	613	8,2
8072/3	433	5,0	356	4,5	245	3,3	49	0,7
8071/3	133	1,5	137	1,7	81	1,1	91	1,2
8020/3	134	1,6	105	1,3	75	1,0	67	0,9
8250/3	67	0,8	109	1,4	88	1,2	26	0,3
8012/3	46	0,5	40	0,5	46	0,6	41	0,5
8560/3	23	0,3	33	0,4	24	0,3	13	0,2
Всего больных	8613		7894		7349		7510	

Примечание. М-8000/3 — новообразование злокачественное; М-8010/3 — рак БДУ; М-8042/3 — овсяноклеточный рак; М-8070/3 — плоскоклеточный рак БДУ; М-8140/3 — аденокарцинома БДУ; М-8041/3 — мелкоклеточный рак, БДУ; М-8072/3 — плоскоклеточный рак крупноклеточный неороговевающий; М-8071/3 — плоскоклеточный рак ороговевающий БДУ; М-8020/3 — недифференцированный рак БДУ; М-8250/3 — бронхиоло-альвеолярная аденокарцинома; М-8012/3 — крупноклеточный рак БДУ; М-8560/3 — железисто-плоскоклеточный рак

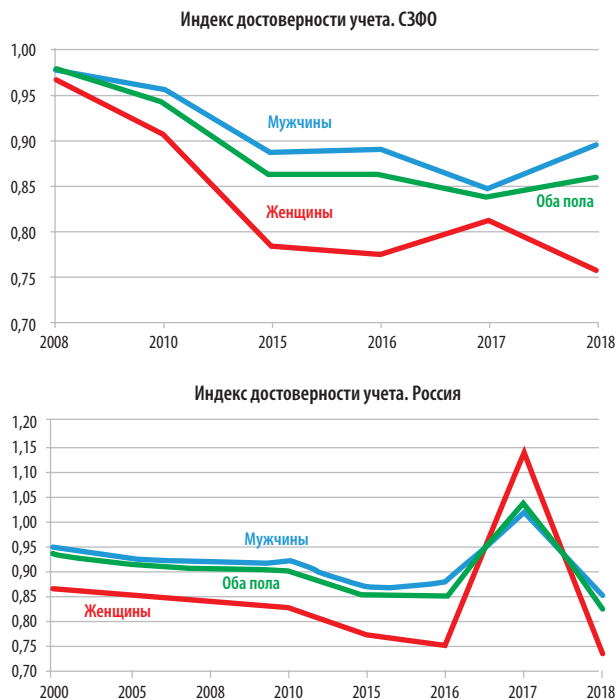


Рис. 4. Динамика величины ИДУ по России и СЗФО РФ

ный рак — М-8042/3 регистрировался в основном в первый период наблюдения (табл. 4). Многие гистотипы сохранили по всем периодам наблюдения свои удельные места. Многократно снизился удельный вес рубрики М-8000/3 — новообразование злокачественное — с 8,4 до 0,3, что свидетельствует о повышении уровня гистологических заключений.

### Достоверность учета

Качество учета больных ЗНО может быть оценено простым расчетом: необходимо число умерших больных разделить на число первично учтенных на той же территории и за тот же временной период, т. е. рассчитать индекс достоверности учета (ИДУ), чья величина не должна превышать 1,0 или число умерших не должно превышать число заболевших. Это особенно важно при расчете заболеваемости для локализаций с высоким уровнем летальности, где величина ИДУ

нередко равна 2 и даже 4. Методология расчета величины ИДУ нами изложена в серии публикаций и касается не только локализаций с высоким уровнем летальности, но и средним и низким [3–6]. РЛ, относясь к локализациям ЗНО с высоким уровнем летальности, должен иметь величину ИДУ не более 0,7. На рисунке 4 представлена динамика величины ИДУ для РЛ в целом по России и СЗФО РФ (оба пола).

Среди мужского населения территории, где величина ИДУ для РЛ меньше этой величины, составляют мизерную долю (табл. 5). Это Новгородская, Воронежская, Нижегородская, Тамбовская и Тюменская области, а также Республика Мордовия и Ингушетия. Величина ИДУ для РЛ среди мужского населения России — 0,85, что свидетельствует о существенном недоучете больных этой группы, не говоря о том, что 10 территорий имеют величину этого индекса более 1, т. е. число умерших больше числа заболевших.

**Таблица 5. Ранговое распределение индекса достоверности учета для РЛ (С33, 34) среди мужского населения, 2018 г.**

Ленинградская область	1,31
Ненецкий а. о.	1,14
Москва	1,11
Кемеровская область	1,05
Республика Алтай	1,02
Тульская область	1,01
Забайкальский край	1,01
Республика Чечня	1,00
Чукотский авт. округ	1,00
...	
Калининградская область	0,98
...	
Вологодская область	0,95
Республика Башкортостан	0,95
Республика Карелия	0,95
Севастополь	0,95
Московская область	0,94
Пермский край	0,94
Республика Крым	0,93
Смоленская область	0,92
...	
Северо-Западный ФО	0,89
...	
Республика Коми	0,87
...	
Санкт-Петербург	0,85
Россия	0,85
Кировская область	0,85
...	
Сахалинская область	0,84
Псковская область	0,83
...	
Алтайский край	0,78
Архангельская обл. (б/а. о)	0,78
Мурманская область	0,78
...	
Новгородская область	0,69
Воронежская область	0,69
Нижегородская область	0,66
Республика Мордовия	0,64
Тамбовская область	0,59
Тюменская обл. (б/а. о)	0,58
Республика Ингушетия	0,50

**Таблица 6. Ранговое распределение индекса достоверности учета для РЛ (С33, 34) среди женского населения, 2018 г.**

Костромская область	1,70
Ненецкий а. о.	1,50
Республика Адыгея	1,39
Республика Чечня	1,28
Республика Хакасия	1,13
Ленинградская область	1,11
Кемеровская область	0,97
Сахалинская область	0,94
Москва	0,90
...	
Республика Крым	0,86
...	
Республика Алтай	0,86
...	
Санкт-Петербург	0,79
...	
Челябинская область	0,77
...	
Вологодская область	0,76
...	
Ростовская область	0,76
Северо-Западный ФО	0,76
...	
Россия	0,74
...	
Республика Коми	0,72
...	
Псковская область	0,69
Иркутская область	0,67
...	
Республика Карелия	0,67
Калининградская область	0,64
...	
Архангельская обл. (б/а. о)	0,63
...	
Мурманская область	0,61
...	
Новгородская область	0,47
Тюменская обл. (б/а. о)	0,42
Тамбовская область	0,41
Республика Чувашия	0,37
Чукотский авт. округ	0,33

Среди женского населения величина ИДУ 0,7 и более отмечена на меньшем числе территорий (табл. 6). На шести территориях смертность выше заболеваемости. Удовлетворительный уровень величины ИДУ отмечен для административных территорий СЗФО РФ (Псковской, Мурманской, Калининградской, Архангельской, Новгородской областей и Республики Карелия).

Таким образом, на основании проведенного исследования можно отметить, что стандартизованный показатель заболеваемости РЛ у мужчин в России больше, чем во многих европейских странах. Относительно женского населения России данный показатель один из наименьших при сравнении со странами, представленными в монографии МАИР «Рак на пяти континентах т. XI». Относительно половозрастных особенностей, заболеваемость РЛ в России среди мужчин до 70 лет выше, чем в США. Среди женского населения различия в заболеваемости отмечены после 24-летнего возраста

с существенным увеличением в США. В целом по России у мужчин отмечено снижение заболеваемости и смертности от РЛ, среди женского населения отмечена обратная тенденция, хотя стоит отметить, что смертность увеличилась значительно меньше, чем заболеваемость.

С 2000 к 2018 г. в СЗФО РФ увеличилось число пациентов с неуточненной локализацией РЛ более чем на 2%. Гистологическая верификация РЛ в СЗФО составляет 62%, что может быть связано с поздним диагностированием заболевания. Наблюдается положительная динамика снижения частоты использования обобщающего гистологического кода ЗНО (М-8000/3) «новообразование злокачественное», т. е. возрастает удельный вес более детальной гистологической характеристики опухоли. В РФ, как и в мире, по-прежнему отмечается существенный недоучет пациентов с РЛ, что связано с поздней выявляемостью заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2012 [Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Ed. V. I. Chissov, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. M.: FGBU «MNIIOI im. P. A. Herzen» of the Ministry of Health and Social Development of Russia, 2012 (In Russ.)].
2. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019 [Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality) / Ed. A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2019 (In Russ.)].
3. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. 2018; 64 (3): 445–452 [Merabishvili V. M. Analytical indicators. Accounting reliability index // Problems of Oncology. 2018; 64 (3): 445–452. (In Russ.)].
4. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск V / под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербакова. СПб., 2020 [Merabishvili V. M. Malignant neoplasms in the North-western Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of registration, patient survival). Express information. Issue V / prof. A. M. Belyaev, prof. A. M. Shcherbakov, eds. SPb., 2020. (In Russ.)].
5. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций

- злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019; 65 (4): 510–515 [Merabishvili V. M. The accounting reliability index is the most important criterion for an objective assessment of the activity of the oncological service for all localizations of malignant neoplasms, regardless of the mortality rate of patients // *Oncology Issues*. 2019; 65 (4): 510–515 (In Russ.)].
6. Мерабишвили В. М., Арсеньев А. И., Тарков С. А. и др. Заболеваемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета // Сибирский онкологический журнал. 2018; 17 (6): 15–26. doi: 10.21294/1814-4861-2018-17-615-26 [Merabishvili V. M., Arseniev A. I., Tarkov S. A. and others. Morbidity and mortality of the population from lung cancer, the accuracy of accounting // *Siberian Journal of Oncology*. 2018; 17 (6): 15–26. doi: 10.21294 /1814-4861-2018-17-615-26 (In Russ.)].
7. Мерабишвили В. М., Барчук А. С., Барчук А. А. и др. Заболеваемость, диагностика, динамика гистологической структуры, эффективность лечения больных раком легкого различных возрастно-половых групп на современном этапе // Профилактическая и клиническая медицина. 2015; 56 (3): 88–97 [Merabishvili V. M., Barchuk A. S., Barchuk A. A. and others. Morbidity, diagnosis, dynamics of histological structure, the effectiveness of treatment of patients with lung cancer of various age and sex groups at the present stage // *Preventive and clinical medicine*. 2015; 56 (3): 88–97 (In Russ.)].
8. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version) IARC Scientific Publication № 166 / Ed. by Bray F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Zanetti R., Ferlay J. Lyon, 2017. <https://doi://ci5.iarc.fr> (дата обращения 20.11.2020)

Поступила в редакцию 25.01.2021

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии в статье конфликта интересов.

### **Финансирование**

Исследование не имело спонсорской поддержки.

*Вопросы онкологии.* 2021. 67 (4): 492–500.

DOI 10.37469/0507-3758-2021-67-4-492-500

## Состояние онкологической помощи в России: рак легкого, выживаемость больных (популяционное исследование на уровне федерального округа)

**В. М. Мерабишвили, Ю. П. Юркова, Е. В. Левченко, А. М. Щербаков,  
Н. Ф. Кротов**

*Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова,  
Санкт-Петербург, Россия*

Рак легкого (РЛ) остается основной причиной заболеваемости и смертности от рака населения во многих экономически развитых странах мира. В 2019 г. в России учтено более 60 тыс. первичных случаев РЛ и более 50 тыс. умерших от этой причины. Индекс достоверности учета сохраняет свой высокий уровень — 0,83, что свидетельствует о существенном недоучете первичных больных.

Вместе с тем следует отметить, что стандартизованные показатели заболеваемости и смертности от РЛ продолжают снижаться. Наиболее эффективным критерием оценки деятельности онкологической службы является показатель наблюдаемой и относительной выживаемости больных злокачественными новообразованиями (ЗНО). Такая возможность имеется на многих территориях России, но исчисляется она только на избранных территориях, работающих по нашим программам, и, в первую очередь, во вновь созданном Популяционном раковом регистре (ПРР) Северо-Западного федерального округа (СЗФО) с базой данных (БД) более 1 млн 350 тыс. наблюдений. Полученные результаты можно полностью распространить на всю Россию, так как уровни стандартизованных показателей заболеваемости и смертности населения от РЛ в России и СЗФО РФ практически идентичны.

Проведенное исследование показало, что с 2000 по 2017 г. медиана выживаемости больных РЛ в СЗФО возросла с 6,4 до 8,0 мес., а годовичная летальность снизилась с 65,2 до 60,8%.

Изменение показателей происходит крайне медленно. Различия в уровне смертности (в стандартизованных показателях) от РЛ между мужчинами и женщинами различаются по России в 7,1 раза, в СЗФО РФ в 7,0 раза.

Летальность мужчин от РЛ на первом году наблюдения 63,5% против 52,5% среди женского населения, что в первую очередь связано с особенностями промышленного производственного процесса и вредными привычками, в большей мере характерными для мужского населения.

**Ключевые слова:** рак легкого, годовичная и пятилетняя летальность, медиана выживаемости, выживаемость больных СЗФО РФ, Санкт-Петербург, стадия, пол.

*Voprosy onkologii.* 2021. 67 (4): 492–500.

DOI 10.37469/0507-3758-2021-67-4-492-500

## The state of cancer care in Russia: lung cancer, patient survival (population study at the federal district level)

**V. M. Merabishvili, Ju. P. Yurkova, E. V. Levchenko, A. M. Shcherbakov,  
N. F. Krotov**

*N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia*

Lung cancer (LC) remains the main cause of morbidity and mortality in many economically developed countries of the world. In 2019, more than 60 thousand primary cases of LC and more than 50 thousand deaths from this cause were recorded in Russia. The registration reliability index remains high — 0.83, which indicates a significant underestimation of primary patients.

At the same time, it should be noted that the standardized rates of morbidity and mortality from LC continue to decline. The most effective criterion for evaluating the activity of the oncological service is the indicator of the observed and relative survival of patients with malignant neoplasms (MNO). Such a possibility exists in many territories of Russia, but it is calculated only in selected territories working according to our programs, and first of all, in the newly created population cancer register of the Northwestern Federal District (NWFD) with a database (DB) of more than 1 million. 350 thousand observations.

The results obtained can be fully extended to the whole of Russia, since the levels of standardized indicators of morbidity and mortality from LC in Russia and the NWFD of the Russian Federation are practically identical.

The study showed that from 2000 to 2017, the median survival rate of patients with LC in the NWFD increased from 6.4 to 8.0 months, and the one-year mortality rate decreased from 65.2% to 60.8%.

The change in indicators is extremely slow. Differences in the mortality rate (in standardized indicators) from LC between men and women differ in Russia by 7.1, in the NWFD of the RF — by 7.0.

Mortality in men from LC in the first year of observation is 63.5% versus 52.5% among the female population, which is primarily due to the peculiarities of the industrial production process and bad habits that are more characteristic of the male population.

**Keywords:** lung cancer, one-year mortality, median survival, survival of patients in the NWFD RF, Saint Petersburg, stage, gender.

В первой части настоящего исследования нами был дан общий обзор распространенности РЛ в мире, России и СЗФО РФ. Впервые представлен углубленный анализ динамики локализационной и гистологической структуры РЛ на основе вновь созданной БД ПРР СЗФО, показаны положительные изменения критерия достоверности учета.

Во второй части исследования основное наше внимание сосредоточено на изменениях, произошедших в регионе в связи с проведением комплекса профилактических и лечебных мероприятий, нашедших свое отражение в таких объективных критериях,

как медиана выживаемости, погодичная летальность, наблюдаемая и относительная одно- и пятилетняя выживаемость больных РЛ с учетом половозрастных групп и стадии заболевания.

### Медиана выживаемости

Медиана выживаемости (МВ) — период, за который погибает половина учтенных больных. Ее величина тесно связана с уровнем летальности отобранной для исследования локализации ЗНО: высокий, средний, низкий. Методология расчета показателя опубликована нами ранее [6–7]. За период

с 2000 по 2017 г. МВ для РЛ на оба пола возросла с 6,4 до 8,0 мес. РЛ вместе с раком желудка относятся к локализациям с высоким уровнем летальности и близкой МВ [8, 11]. Более низкие уровни МВ характерны для рака пищевода, печени и поджелудочной железы. Для многих других локализаций ЗНО величина МВ исчисляется в годах — максимальные уровни были выявлены нами для злокачественной меланомы кожи (С43), рака кожи (С44) и рака молочной железы (С50) — 8–12 лет.

Последние годы МВ РЛ колеблется в СЗФО РФ у мужчин от 7 до 8 мес., для женщин от 9 мес. до 1,2 года.

Важно отметить, что при расчете МВ больных РЛ с учетом посмертно выявленных больных ее величина снижается на 30–40%.

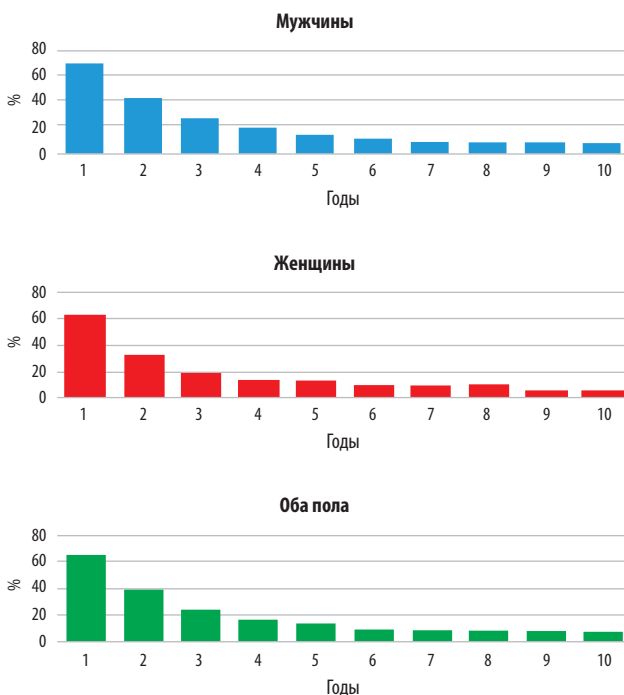
Необходимо обратить внимание и на то, что даже в близко расположенные годы МВ может не только возрастать, но и уменьшаться, что можно объяснить изменяющейся год от года возрастной структурой заболевших,

их соматическим состоянием, успешно проведенным лечением, распределением больных по стадиям заболевания, спецификой социальных и бытовых условий жизни заболевших. Все эти обстоятельства отражаются на величинах аналитических показателей, в том числе и на МВ.

### Погодичная летальность

Погодичная летальность — летальность больных на каждом году наблюдения. Обычно наибольшее число больных погибает на первом году наблюдения. Изучение погодичной летальности больных РЛ проведено нами на основе БД СЗФО. Анализ БД показал, что удельный вес посмертно учтенных больных снизился с 2000 по 2018 г. с 21,1 до 8,1%.

Мы располагаем возможностью изучить за длительный период наблюдения долю умерших больных отдельно для мужского и женского населения, любой возрастной группы и по другим параметрам.



**Рис. 1. Погодичная летальность больных раком легкого за 10-летний период наблюдения 2000–2004 гг. в СЗФО РФ, БД ПРР СЗФО РФ**

На рисунке 1 и в таблице 1 представлены данные погодичной летальности больных РЛ (2000–2004 гг.) за 10-летний период с учетом пола. Все это материалы сводной БД ПРР СЗФО.

За указанный период нами были отобраны 19 921 мужчин, учтенных с диагнозом РЛ. Наибольший уровень летальности зафиксирован среди мужского населения на первом году наблюдения — 66,6%.

К десятому году наблюдения среди всех заболевших РЛ мужчин осталось только 5,7%, не считая того обстоятельства, что

с частью больных могла прерваться связь, и они могли быть учтены как живые.

Что касается женского населения, то за период с 2000 по 2004 г. были отобраны 3869 женщин, учтенных с диагнозом РЛ, к концу рассматриваемого периода осталось в живых 9,7% — несколько больше, чем среди мужчин.

Нами было выявлено два всплеска уровня летальности — на восьмом и десятом году наблюдения среди женского населения, что требует дополнительного исследования.

**Таблица 1. Данные погодичной летальности больных раком легкого за 10-летний период наблюдения 2000–2004 гг. в СЗФО РФ, БД ПРР СЗФО РФ**

Период наблюдения	Мужчины		Женщины		Оба пола	
	Абс. число	Летальность, %	Абс. число	Летальность, %	Абс. число	Летальность, %
1	19 921	66,6	3869	61,9	23 790	65,9
2	6377	41,8	1397	31,5	7774	40,0
3	3658	25,1	944	19,8	4602	24,0
4	2707	18,4	747	13,5	3454	17,3
5	2172	14,0	630	13,3	2802	13,8
6	1845	10,1	538	8,8	2383	9,8
7	1639	9,7	481	8,1	2120	9,3
8	1465	9,5	438	9,1	1903	9,4
9	1311	9,5	397	5,1	1708	8,5
10	1168	8,4	374	5,4	1542	7,7

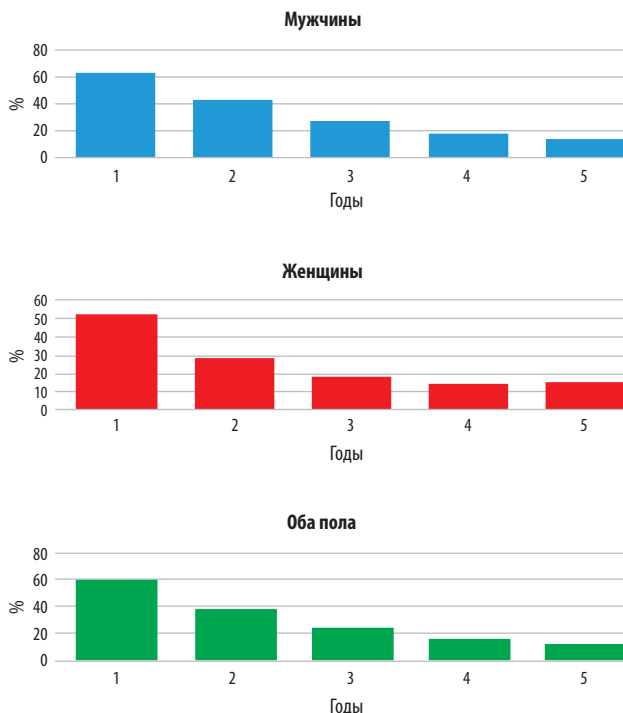
Все эти процессы были изучены нами для мужчин и женщин с учетом стадии заболевания и за более поздние периоды наблюдения, но уже за более короткие сроки. Исследование погодичной летальности больных РЛ в СЗФО РФ за период с 2010 по 2014 г. показало значительное снижение ее уровня на первом году наблюдения по сравнению с ранее рассмотренными данным за 10 лет. Летальность на первом году снизилась для мужчин с 66,6% до 61,9%, для женщин — с 61,9% до 51,0%. Заметно уменьшилась погодичная летальность больных РЛ и в другие года наблюдения (рис. 2, табл. 2).

Незначительный всплеск уровня летальности был выявлен только среди женского населения на пятом году наблюдения.

### **Однолетняя и пятилетняя наблюдаемая и относительная выживаемость больных раком легкого**

Расчеты показателей кумулятивной наблюдаемой и относительной 5-летней выживаемости осуществляются нами в России более 25 лет на основе созданного ПРР в Санкт-Петербурге.

Методологии расчета показателей выживаемости больных ЗНО посвящено большое число публикаций [1, 4, 9, 10, 12, 14]. Все расчеты тесно связаны с международными стандартами (Eurocare) [16–21]. Сравнение наших данных со средневропейскими свидетельствует о существенном отставании уровней 5-летней относительной выживаемости.



**Рис. 2. Погодичная летальность больных раком легкого за 5-летний период наблюдения (2010–2014 гг.) в СЗФО РФ БД, ПРР СЗФО РФ**

**Таблица 2. Данные погодичной летальности больных раком легкого за 5-летний период наблюдения (2010–2014 гг.) в СЗФО РФ БД, ПРР СЗФО РФ**

Период наблюдения	Мужчины		Женщины		Оба пола	
	Абс. число	Летальность, %	Абс. число	Летальность, %	Абс. число	Летальность, %
1	17 444	61,9	4726	51,0	22 170	59,6
2	6289	41,2	2208	29,2	8497	38,1
3	3647	25,9	1547	18,5	5194	23,7
4	2609	18,4	1212	13,8	3821	17,0
5	1934	16,1	900	14,1	2834	15,5

мости по многим локализациям опухолей [5], кроме РЛ, где его уровень выше средне-европейского [2, 15–21].

В таблице 3 представлена динамика кумулятивных показателей 5-летней наблюдаемой выживаемости больных РЛ в СЗФО с учетом пола за период с 2000 по 2017 г.

За прошедший период однолетняя выживаемость возросла с 34,8 до 39,2%, или на 12,6% (оба пола), среди мужчин с 34,2 до 36,5%, или на 6,7%, среди женщин с 38,0 до 47,8%, или на 25,8%. Пятилетняя выживаемость среди мужчин и женщин за последние 17 лет практически не изменилась. Относительная однолетняя выживаемость

**Таблица 3. Кумулятивная наблюдаемая выживаемость больных раком легкого СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ, 2000–2017 гг.)**

Оба пола																		
Год уст. диагноза	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Абс. число заболевших	4753	4916	4845	4688	4850	4747	4836	4925	4748	4624	4538	4579	4270	3739	4220	4692	4963	5391
Медиана	6,4 мес.	6,5 мес.	6,5 мес.	6,1 мес.	6,8 мес.	6,8 мес.	6,9 мес.	6,7 мес.	7,5 мес.	7,5 мес.	6,9 мес.	7,5 мес.	7,7 мес.	6,9 мес.	9 мес.	9 мес.	8,5 мес.	8 мес.
Период наблюдения	1	34,8	34,5	34,8	33,2	35,5	35,6	36,5	34,9	38,4	38,6	36,7	40,0	39,5	37,0	43,7	43,3	39,2
	2	21,2	21,4	20,6	21,1	21,5	21,7	21,9	20,9	23,2	23,4	22,9	24,0	22,4	22,7	27,1	25,7	21,8
	3	16,1	16,2	15,8	16,6	17,1	16,8	16,4	16,6	18,0	18,2	17,1	19,2	17,7	16,4	20,1	16,0	
	4	13,3	13,4	13,4	14,1	14,6	14,3	13,8	14,0	15,7	15,4	15,0	16,9	15,4	12,9	14,2		
	5	11,8	11,5	11,9	12,4	12,9	12,9	12,2	12,4	14,0	13,4	13,5	14,8	13,7	9,8			
Мужчины																		
Год уст. диагноза	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Абс. число заболевших	4018	4187	4061	3884	3986	3911	3978	4027	3857	3763	3631	3655	3402	2953	3226	3605	3778	4104
Медиана	6,4 мес.	6,4 мес.	6,2 мес.	6,1 мес.	6,6 мес.	6,6 мес.	6,9 мес.	6,4 мес.	7 мес.	7,2 мес.	6,5 мес.	7 мес.	7,4 мес.	6,7 мес.	8,3 мес.	8,1 мес.	7,8 мес.	7,3 мес.
Период наблюдения	1	34,2	33,8	33,5	33,0	34,5	34,6	35,8	32,9	36,0	37,1	34,3	37,3	38,0	35,6	40,7	40,3	36,5
	2	20,0	20,5	19,1	20,6	20,1	20,3	20,6	19,0	20,3	20,9	20,2	21,1	20,4	21,0	23,8	22,4	19,4
	3	15,0	15,2	14,5	16,2	15,9	15,4	15,2	14,9	15,5	16,1	14,7	16,3	15,7	14,7	16,7	13,4	
	4	12,2	12,4	12,1	13,6	13,4	12,9	12,6	12,5	13,3	13,4	12,8	14,0	13,5	11,0	11,5		
	5	10,7	10,8	10,6	11,9	12,1	11,6	11,4	11,0	11,8	11,6	11,4	12,2	12,1	8,1			
Женщины																		
Год уст. диагноза	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Абс. число заболевших	735	729	784	804	864	836	858	898	891	861	907	924	868	786	994	1087	1185	1287
Медиана	6,7 мес.	7 мес.	8,1 мес.	6,2 мес.	7,9 мес.	7,8 мес.	6,8 мес.	8 мес.	11,1 мес.	9,2 мес.	9,6 мес.	1,1 года	9,7 мес.	8,3 мес.	1,2 года	1,2 года	1 год	11,2 мес.
Период наблюдения	1	38,0	38,4	41,4	34,2	40,3	40,4	40,0	43,5	49,1	45,1	46,2	50,9	45,5	42,1	53,4	53,1	47,8
	2	27,3	26,5	28,3	23,7	28,0	28,5	27,6	29,4	36,0	34,4	33,4	35,8	30,3	29,4	38,0	36,4	30,0
	3	22,1	22,1	22,8	19,1	22,6	23,4	22,1	24,0	28,8	27,4	26,9	31,3	25,8	22,7	31,1	25,2	
	4	19,6	19,2	20,1	16,9	19,8	21,0	19,1	20,6	25,9	24,0	23,5	28,5	23,2	19,8	23,1		
	5	17,8	16,2	18,2	14,9	17,0	19,1	16,2	18,9	23,6	21,4	21,8	25,4	20,3	16,3			

больных РЛ была на 1–2% выше, 5-летняя на 4–5%.

### **Динамика локализационной структуры и выживаемости больных раком легкого в СЗФО РФ**

Локализационная структура РЛ в основном сохраняет свое распределение. Умень-

шился удельный вес больных раком бронхов и легкого неуточненной локализации с 32,0 до 21,6% за 4 периода наблюдения с увеличением уровня выживаемости больных на первом году наблюдения с 26,9 до 31,6%.

Возросла однолетняя выживаемость больных РЛ практически по всем основным детальным группам локализаций (табл. 4):

Таблица 4. Динамика одно- и пятилетней выживаемости больных раком легкого в СЗФО РФ с учетом детальной локализационной структуры (оба пола) БД ПРР СЗФО РФ

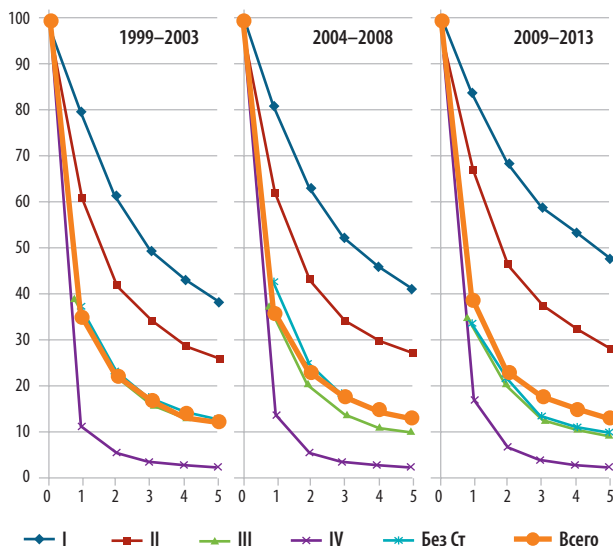
Нозология	1999–2003					2004–2008					2009–2013					2014–2017		
	Абс. число	%	Выживаемость			Абс. число	%	Выживаемость	Абс. число	%	Выживаемость	Абс. число	%	Выживаемость	Абс. число	%	Выживаемость	1 год
			1 год	5 лет	10 лет						1 год	5 лет						
С33, 34	23 176	100,0	34,8	12,1	8,3	24 107	100,0	36,2	12,9	10,0	38,4	13,2	100,0	38,4	13,2	100,0	42,2	42,2
33	115	0,5	27,5	9,6	8,5	97	0,4	31,9	14,0	75	32,0	18,7	64	0,3	32,0	18,7	64	40,7
.0-.9	23 061	99,5	34,8	12,1	8,3	24 010	99,6	36,2	12,9	21 676	99,7	38,4	13,2	19 204	99,7	38,4	13,2	42,2
.0	1895	8,2	24,1	4,9	3,4	3145	13,0	25,2	5,6	3112	14,3	30,2	6,0	1986	10,3	30,2	6,0	29,0
.1	8142	35,1	41,2	14,3	9,7	8319	34,5	42,7	15,7	7453	34,3	45,6	16,5	7307	37,9	45,6	16,5	48,8
.2	905	3,9	42,5	17,2	12,0	855	3,5	43,5	18,2	830	3,8	44,9	19,0	827	4,3	44,9	19,0	50,2
.3	3895	16,8	41,4	16,6	11,8	3969	16,5	44,7	17,6	3820	17,6	47,5	17,9	3980	20,7	47,5	17,9	49,7
.8	817	3,5	27,2	10,7	5,6	1002	4,2	24,2	7,3	924	4,2	28,2	7,7	943	4,9	28,2	7,7	26,9
.9	7407	32,0	26,9	8,7	6,0	6720	27,9	29,1	10,2	5537	25,5	27,8	9,6	4161	21,6	25,5	9,6	31,6

Примечание. С33 — ЗНО трахеи; С34 — ЗНО бронхов и легкого; С34.0 — ЗНО главных бронхов; С34.1 — ЗНО верхней доли, бронхов или легкого; С34.2 — ЗНО средней доли, бронхов или легкого; С34.3 — ЗНО нижней доли, бронхов или легкого; С34.8 — поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более вышеуказанных локализаций; С34.9 — ЗНО бронхов или легкого неуточненной локализации.

Таблица 5. Динамика одно- и пятилетней выживаемости с учетом гистологической структуры рака легкого в СЗФО (оба пола) БД ПРР СЗФО РФ

Гистология	1999–2003					2004–2008					2009–2013					2014–2017		
	Абс. число	Структура, %	Выживаемость			Абс. число	Структура, %	Выживаемость	Абс. число	Структура, %	Выживаемость	Абс. число	Структура, %	Выживаемость	Абс. число	Структура, %	Выживаемость	1 год
			1 год	5 лет	10 лет													
8070/3	3343	14,5	42,1	14,6	9,8	4466	18,5	42,2	15,8	4082	18,8	46,2	17,0	3974	20,6	46,2	17,0	45,7
8072/3	1691	7,3	47,7	18,6	12,4	1364	5,7	48,5	17,9	1083	5,0	46,6	14,3	769	4,0	46,6	14,3	46,8
8071/3	1660	7,2	46,6	16,7	11,3	1518	6,3	43,4	15,5	1150	5,3	46,9	14,2	832	4,3	47,3	14,2	47,3
8140/3	1389	6,0	45,9	19,8	13,5	1752	7,3	50,3	20,6	2088	9,6	56,1	26,5	3061	15,9	56,1	26,5	58,9
8000/3	1239	5,3	14,1	3,3	2,5	357	1,5	27,4	10,0	369	1,7	36,2	15,3	656	3,4	36,2	15,3	23,3
8041/3	1121	4,8	28,6	6,8	4,8	1835	7,6	29,8	6,9	1795	8,3	33,2	6,2	1675	8,7	33,2	6,2	32,5
8010/3	230	1,0	32,3	11,6	8,2	332	1,4	34,0	9,5	425	2,0	30,7	9,1	571	3,0	30,7	9,1	38,8
8020/3	555	2,4	29,1	8,0	5,4	389	1,6	32,2	8,6	236	1,1	28,8	9,5	115	0,6	28,8	9,5	42,2
8250/3	214	0,9	71,2	38,3	25,0	330	1,4	70,7	38,0	290	1,3	73,6	40,5	154	0,8	73,6	40,5	69,5
Всего	23 176					24 107				21 751				19 268				

Примечание. М-8000/3 — новообразование злокачественное; М-8041/3 — мелкоклеточный рак, БДУ; М-8070/3 — плоскоклеточный рак, БДУ; М-8071/3 — плоскоклеточный рак, ороговевающий БДУ; М-8072/3 — плоскоклеточный рак, крупноклеточный, неороговевающий, БДУ; М-8010/3 — рак, БДУ; М-8020/3 — рак, недифференцированный, БДУ; М-8250/3 — бронхо-альвеолярная аденокарцинома, БДУ; М-8140/3 — аденокарцинома БДУ. БДУ — без дополнительного уточнения



**Рис. 3. Динамика наблюдаемой 5-летней выживаемости больных раком легкого (С33, 34, оба пола) в СЗФО с учетом стадии заболевания (БД ПРР СЗФО РФ)**

- рак верхней доли, бронхов или легкого (С34.1) с 41,2 до 48,8%;
- рак нижней доли, бронхов или легкого (С34.3) с 41,4 до 49,7%;
- рак средней доли, бронхов или легкого (С34.2) с 42,9 до 50,2%;
- рак главных бронхов (С34.0) с 24,1 до 29,0%.

5-летняя выживаемость на первом году наблюдения за три периода возросла с 12,1 до 13,2%.

#### **Динамика гистологической структуры и выживаемости больных раком легкого в СЗФО РФ**

Прежде всего следует обратить внимание на снижение удельного веса больных с гистотипом М-8000/3 — новообразование злокачественное, т. е. практически без указания гистотипа РЛ с 5,3 до 3,4% с увеличением одногодичной выживаемости за 4 периода наблюдения с 14,1 до 23,3%.

Значительно увеличилась рубрика М-8070/3 — плоскоклеточный рак БДУ — с 14,5 до 20,6% и с увеличением однолетней выживаемости с 42,1 до 45,7%.

Резко возрос удельный вес рубрики М-8140/3 — аденокарцинома БДУ — с 6 до 15,9%, однолетняя выживаемость возросла с 45,9 до 58,9%. По двум следующим основным рубрикам М-8072/3 и М-8071/3 удельный вес снизился, а уровень однолетней выживаемости больных практически не изменился (табл. 5).

За четыре периода наблюдения удельный вес не верифицированных больных РЛ уменьшился с 44,2 до 23,3%.

#### **Динамика наблюдаемой пятилетней выживаемости больных раком легкого в СЗФО РФ с учетом стадии заболевания**

В соответствии с официальными данными государственной отчетности (ф. 7) в 2019 г. в СЗФО РФ было учтено больных РЛ с ранними стадиями заболевания (I–II) — 29,8%. Сотрудниками раковых регистров при анализе регистрационных карт, учитывая характер проведенного лечения, эта цифра была уменьшена на 40%. Реальный удельный вес ранних стадий после расчета показателей выживаемости оказался еще на 10–15% ниже (рис. 3, табл. 6).

**Таблица 6. Динамика наблюдаемой 5-летней выживаемости больных раком легкого (С33, 34) (оба пола) в СЗФО с учетом стадии заболевания (БД ПРР СЗФО РФ)**

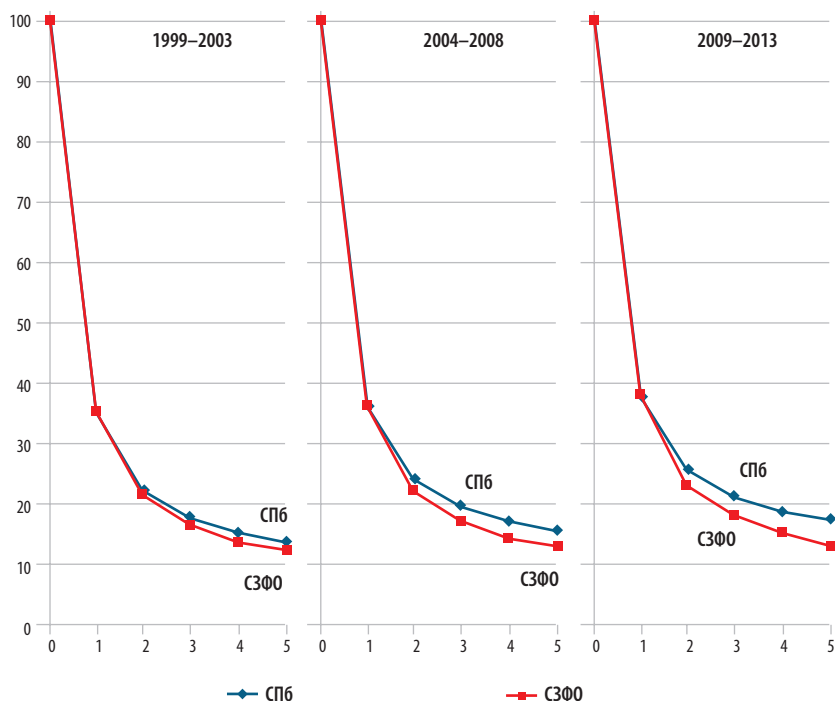
С33, 34 1999–2013 гг. ПРР СЗФО							
Период		Стадии					Всего
		I	II	III	IV	Без стадии	
1999–2003	Количество	1543	2954	7660	7702	3317	23176
	%	6,7	12,7	33,1	33,2	14,3	
	1	79,6	60,9	38,1	11,5	37,5	34,8
	2	61,2	42,4	20,8	5,2	23,5	21,4
	3	49,5	34,2	15,4	3,7	17,9	16,5
	4	43,1	28,9	12,6	2,9	14,8	13,8
	5	38,1	25,7	11,2	2,5	12,6	12,1
2004–2008	Количество	2263	3038	7671	7954	3181	24107
	%	9,4	12,6	31,8	33,0	13,2	
	1	80	62,1	36	12,5	41,3	36,2
	2	62,3	42,8	18,5	5,1	23,8	21,8
	3	52,3	34,4	13,3	3,8	17,6	17
	4	45,4	30	11,2	3,1	14,4	14,5
	5	40,8	26,6	9,9	2,7	12,5	12,9
2009–2013	Количество	2313	2981	6770	7656	2031	21751
	%	10,6	13,7	31,2	35,2	9,3	
	1	83,5	66,7	38,6	16,4	31,6	38,4
	2	68,3	46,7	18,6	6,6	18,3	23,2
	3	58,8	37,8	12,6	4	13,6	17,8
	4	53,5	32,4	10	3	11,5	15,2
	5	47,6	28,1	8,8	2,5	9,2	13,2

Известно, что официальные данные, собранные вне БД ПРР, завышают удельные веса ранних стадий ЗНО, что в первую очередь связано с административным давлением на главных врачей, ответственных за составление отчетов. Реальное состояние распределения удельных весов можно получить только после расчета одно- и пятилетней выживаемости больных ЗНО.

Проблема точного представления информации о состоянии онкологической службы стала более актуальной на фоне необходимости истинного представления уровня и динамики всех процессов, связанных с коронавирусом. Из рисунка 3 видно, что уровень выявляемости больных РЛ с I и II стадиями заболевания за три 5-летних

периода улучшается, однако 5-летняя выживаемость за это время возросла только с 12,1 до 13,2%. Совершенно очевидна бессмысленность требования от врачей и поквартальных отчетов. По многим другим локализациям ЗНО в России наблюдается положительная тенденция в динамике показателей выживаемости больных, однако, к сожалению, процесс осуществляется медленно. На рисунке 4 представлены сравнительные данные 5-летней выживаемости больных РЛ в СЗФО РФ и в Санкт-Петербурге по соответствующим БД.

Мы видим более успешное лечение больных в Санкт-Петербурге. Если в первый период (1999–2003 гг.) различия в уровне 5-летней выживаемости практически не



**Рис. 4. Динамика наблюдаемой 5-летней выживаемости больных раком легкого (С33, 34, оба пола) в СЗФО и Санкт-Петербурге с учетом стадии заболевания (БД ПРР СЗФО РФ)**

ощущалось, то в третьем периоде оно было существенным — 18,0 против 13,2%.

Таким образом, проведенное исследование показало реальное состояние онкологической службы относительно ведущей локализации ЗНО — РЛ. Возросли уровни практически всех аналитических показателей, возросла величина медианы выживаемости у мужчин с 7 до 8 мес., у женщин с 9 мес. до 1,2 года. Снизился удельный вес посмертно учтенных больных. С 34,8 до 39,2% за 17 лет возросла выживаемость больных РЛ в СЗФО РФ.

Отмечены сохранение локализационной и гистологической структуры РЛ и положительная динамика выживаемости больных практически по всем структурным составляющим.

Отмечен более существенный рост показателя 5-летней выживаемости больных РЛ

в Санкт-Петербурге по сравнению с СЗФО РФ, что в первую очередь связано с лучшей организацией раннего выявления больных и более высоким уровнем профессионализма.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Березкин Д. П. Методы изучения выживаемости онкологических больных. Л., 1983 [Berezkin D. P. Methods for studying the survival rate of cancer patients. L., 1983. In Russ.].
2. Жуйкова Л. Д., Чойнзонов Е. Л., Ананина О. А. и др. Заболеваемость раком легкого в различных городах мира (обзор) // Вопросы онкологии. 2020; 66: 639–246 [Zhuikova L. D., Choinzonov E. L., Ananina O. A. et al. The incidence of lung cancer in various cities of the world (review) // Voprosy onkologii. 2020; 66: 639–246. In Russ.].

3. Злокачественные новообразования в России в 2019 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. 2020 [Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality) / ed. A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shahzadova. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2020. In Russ.].
4. Иванов О. А., Сухарев А. Е., Старинский В. В., Егоров С. Н. Метод обработки базы данных онкологических больных (выживаемость) // Методические рекомендации № 97/85. М.: ИЧП ПКФ «Тea», 1997 [Ivanov O. A., Sukharev A. E., Starinskiy V. V., Egorov S. N. The method of processing the database of cancer patients (survival) // Methodical recommendations № 97/85. M.: ICHP PKF «TEA», 1997. In Russ.].
5. Мерабишвили В. М. Приоритетные задачи совершенствования онкологической статистики в России // Биосфера. 2018; 10 (2): 176–186. doi: 10.24855/ BIOSFERA. V10I2.443 [Merabishvili V. M. Priority tasks of improving oncological statistics in Russia // Biosphera. 2018; 10 (2): 176–186. doi: 10.24855/BIOSFERA. V10I2.443. In Russ.].
6. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011 [Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Second edition. Part I / ed. Yu. A. Shcherbuk. SPb.: KOSTA, 2011. In Russ.].
7. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011 [Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Second edition. Part II / ed. Yu. A. Shcherbuk. SPb.: KOSTA, 2011. In Russ.].
8. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019; 65 (4): 510–515 [Merabishvili V. M. The accounting reliability index is the most important criterion for an objective assessment of the activity of the oncological service for all localizations of malignant neoplasms, regardless of the mortality rate of patients // Voprosy onkologii. 2019; 65 (4): 510–515. In Russ.].
9. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011 [Merabishvili V. M. Cancer statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for doctors. Part I. SPb.: Publishing and Printing Company «KOSTA», 2011. In Russ.].
10. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011 [Merabishvili V. M. Cancer statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for doctors. Part II. SPb.: Publishing and Printing Company «KOSTA», 2011. In Russ.].
11. Мерабишвили В. М., Дятченко О. Т., Барчук А. С. и др. Наблюдаемая и относительная выживаемость больных раком легкого на популяционном примере // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И. И. Мечникова. 2006; 1: 15–21 [Merabishvili V. M., Dyatchenko O. T., Barchuk A. S. et al. Observed and relative survival of patients with lung cancer on a population example // Bulletin of the St. I. I. Mechnikov. 2006; 1: 15–21. In Russ.].
12. Напалков Н. П., Березкин Д. П. Принципы и методы изучения выживаемости онкологических больных // Вопросы онкологии. 1982; 8: 10–13 [Napalkov N. P., Berezkin D. P. Principles and methods of studying the survival rate of cancer patients // Voprosy onkologii. 1982; 8: 10–13. In Russ.].
13. Нечаева О. Б. Оценка результативности онкологической медицинской помощи в России // Медицинский алфавит. 2017; 1 (12) (309): 5–10 [Nechaeva O. B. Evaluation

- of the effectiveness of oncological medical care in Russia // *Medical alphabet*. 2017; 1 (12) (309): 5–10. In Russ.].
14. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Методы расчета показателей выживаемости // *Злокачественные новообразования в России в 2003 году (заболеваемость и смертность)* / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: ФГУ МНИОИ им. П. А. Герцена Росздрав, 2005: 246–254 [Petrova G. V., Gretsova O. P., Kharchenko N. V. Methods for calculating survival rates // *Malignant neoplasms in Russia in 2003 (morbidity and mortality)* / ed. by V. I. Chissov, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. M.: P. A. Herzen MSIOI, Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2005: 246–254. In Russ.].
15. *Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version)* IARC scientific Publication № 166 / ed. by Bray F., Colombet M., Mery L., Pieros M., Znaor A., Zanetti R., Ferlay J. Lyon, 2017. doi: ci5.iarc.fr
16. Berrino F., Sant M., Verdecchia V. et al. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE study (IARC scientific Publications N 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
17. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P. et al. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study (IARC scientific Publications N 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
18. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J. et al. EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–94 // *Ann. Oncol.* 2003; 14 (suppl. 5): 1–155.
19. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T. et al. Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study // *Eur. J. Cancer.* 2009; 45.
20. De Angelis R., Sant M., Coleman M. et al. and the EURO CARE-5 Working Group. Cancer survival in europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 — a population-based study // *Lancet Oncol.* 2014; 15: 23–34. doi: 10.1016/s1470-2045(13)70546-1
21. Gatta G., Botta L., Rossi S. et al. Childhood cancer survival in europe 1997–2007: results of EURO CARE-5 — a population-based study // *Lancet Oncol.* 2014; 15 (1): 35–47.

Поступила в редакцию 08.06.2021 г.

*Вопросы онкологии.* 2022; 68 (5): 576–588.

DOI 10.37469/0507-3758-2022-68-5-576-588

## Эпидемиология и выживаемость больных раком легкого, влияние COVID-19 (клинико-популяционное исследование)

**Ю. П. Юркова, В. М. Мерабишвили, Е. В. Левченко**

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова,  
Санкт-Петербург, Россия

**Цель исследования** — изучение распространенности РЛ на популяционном уровне с анализом ключевых аналитических показателей в условиях коронавируса.

**Материалы и методы.** Для исследования использовались данные МАИР, статистические справочники Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена (МНИОИ им. П. А. Герцена), данные Национального медицинского исследовательского центра онкологии имени Н. Н. Петрова (НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова) и база данных Популяционного ракового регистра Санкт-Петербурга (БД ПРР СПб).

**Результаты.** Исследованием установлено стойкое снижение заболеваемости РЛ среди мужского населения в мире в целом, в России и в Санкт-Петербурге. Среди женского населения выявлен существенный рост заболеваемости. На основе БД ПРР СПб были проанализированы закономерности возрастнo-половых показателей заболеваемости РЛ. Установлено, что наибольшее число заболевших регистрируется в возрастной группе больных старше 70 лет, здесь же выявлены наибольшие потери в связи с коронавирусом. Отмечен рост удельного веса ранних стадий заболевания. Индекс достоверности учета уменьшился с 2000 до 2019 г., исключение составил 2017 г. Сравнение годичной летальности БД ПРР СПб показало существенное различие данных. Изучена детальная локализационная структура РЛ, где первое место занимает рак верхней доли, бронхов или легкого, хотя за 19 лет наблюдения отмечено снижение удельного веса данной локализации в общем объеме СЗ4. Снизился удельный вес больных РЛ без гистологической верификации. Изучено влияние фактора курения на повышенный риск возникновения рака легкого.

**Ключевые слова:** рак легкого, заболеваемость, смертность, достоверность учета, курение, COVID-19.

*Вопросы онкологии.* 2022; 68 (5): 576–588.

DOI 10.37469/0507-3758-2022-68-5-576-588

## Epidemiology and survival of lung cancer patients, the impact of COVID-19 (clinical and population-based study)

**Ju. P. Yurkova, V. M. Merabishvili, E. V. Levchenko**

N. N. Petrov National Medical Research Centre of Oncology, Saint Petersburg, Russia

**Aim.** The study is aimed at investigating the incidence of lung cancer (LC) at the population level with the analysis of key analytical indicators in the context of coronavirus.

**Materials and methods.** We have used data from the IARC, statistical reference books of P. A. Herzen Moscow Research Oncological Institute, data from N. N. Petrov NMRC of Oncology, and the database of the Population Cancer Registry of St. Petersburg (DB PCR St. Petersburg) for the current study.

**Results.** The study has established a steady decline in the incidence of LC among the male population in the worldwide, in Russia and in St. Petersburg. Among the female population, a significant increase in the incidence has been revealed. On the basis of the database PCR St. Petersburg, the patterns of age-sex indicators of the incidence of LC have been analyzed. It has been established that the largest number of cases is registered in the age group of patients over 70 years old, here the largest losses due to coronavirus have also been identified. An increase in the proportion of early stages of the disease has been noted. The accounting reliability index decreased from 2000 to 2019, with the exception of 2017. Comparison of yearly lethality in the DB PCR St. Petersburg showed a significant difference in the data. The detailed localization structure of LC has been studied, where it has been found out that the first place is occupied by cancer of the upper lobe, bronchi or lung, although over 19 years of observation, a decrease in the proportion of this localization in the total volume of C34 has been noted. The proportion of patients with LC with out histological verification has decreased. The influence of the smoking factor on the increased risk of LC has been studied.

**Keywords:** lung cancer, morbidity, mortality, index of accuracy, smoking, COVID-19.

Злокачественные новообразования (ЗНО) легких являются одним из наиболее часто встречающихся ЗНО. В мире раком легких (РЛ) ежегодно заболевает более 2 млн человек, а умирает почти 1,8 млн человек (рис. 1, 2) [1].

Многие авторы описывают клинические, диагностические аспекты этого заболевания, разбирают причины, способствующие развитию болезни. Большое значение имеют публикации, описывающие аналитические показатели, по которым можно проследить изменения детальной структуры данного заболевания.

Лечение РЛ связано с развитием хирургии органов дыхания еще до 1941 г. С 1945 г. хирургия РЛ начала выделяться в отдельное направление, большое значение имел опыт, накопленный во время Великой Отечественной войны. Первое в стране онкологическое торакальное отделение было создано в 1966 г. в Ленинграде на базе городского онкологического диспансера. Возглавил это отделение и руководил им 37 лет доктор медицинских наук Н. Я. Друкин.

С 1968 г. доктором медицинских наук Р. И. Вагнером в Ленинграде разрабатывается система ранней диагностики РЛ, объ-

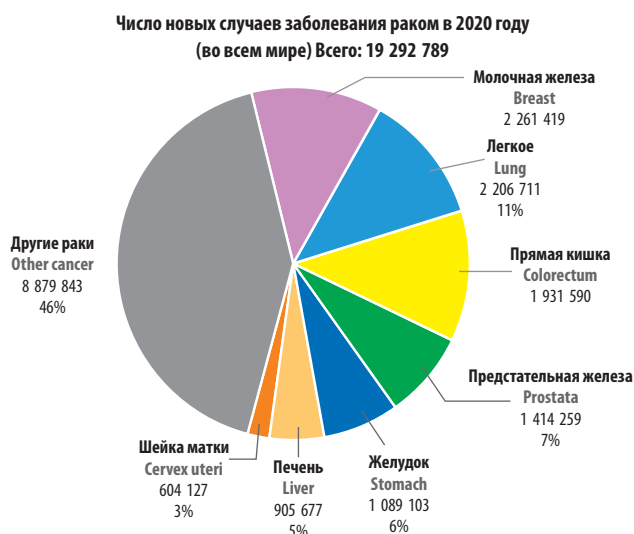
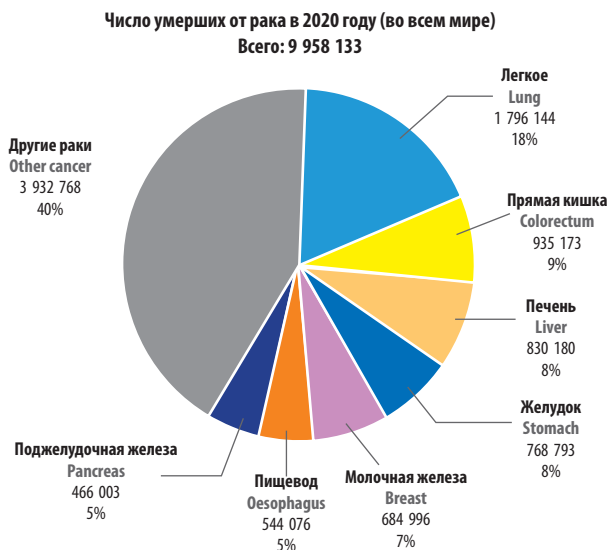


Рис. 1. GLOBOCAN: Структура онкологической заболеваемости населения в мире, 2020 г. (число случаев), оба пола [1]



**Рис. 2. GLOBOCAN: Структура смертности населения от онкологических заболеваний в мире, 2020 г. (число случаев), оба пола [1]**

единившая в себе НИИ онкологии Н. Н. Петрова, НИИ фтизиопульмонологии и городской онкологический диспансер Ленинграда [2–4].

### **Заболеваемость раком легкого населения в мире**

Данные, опубликованные в последнем XI томе МАИР «Рак на пяти континентах», отражают существенное отличие в стандартизованных показателях заболеваемости РЛ среди мужского и женского населения в различных странах мира (рис. 3, 4) [5].

Среди мужского населения максимальные показатели заболеваемости РЛ зарегистрированы в Турции (Измир) —  $82,6^{0/0000}$ , минимальные  $9,8^{0/0000}$  — в Индии.

Среди женского населения максимальный уровень заболеваемости РЛ выявлен в Дании —  $36,8^{0/0000}$ , минимальный — в Индии (Мумбай)  $4,1^{0/0000}$  [5].

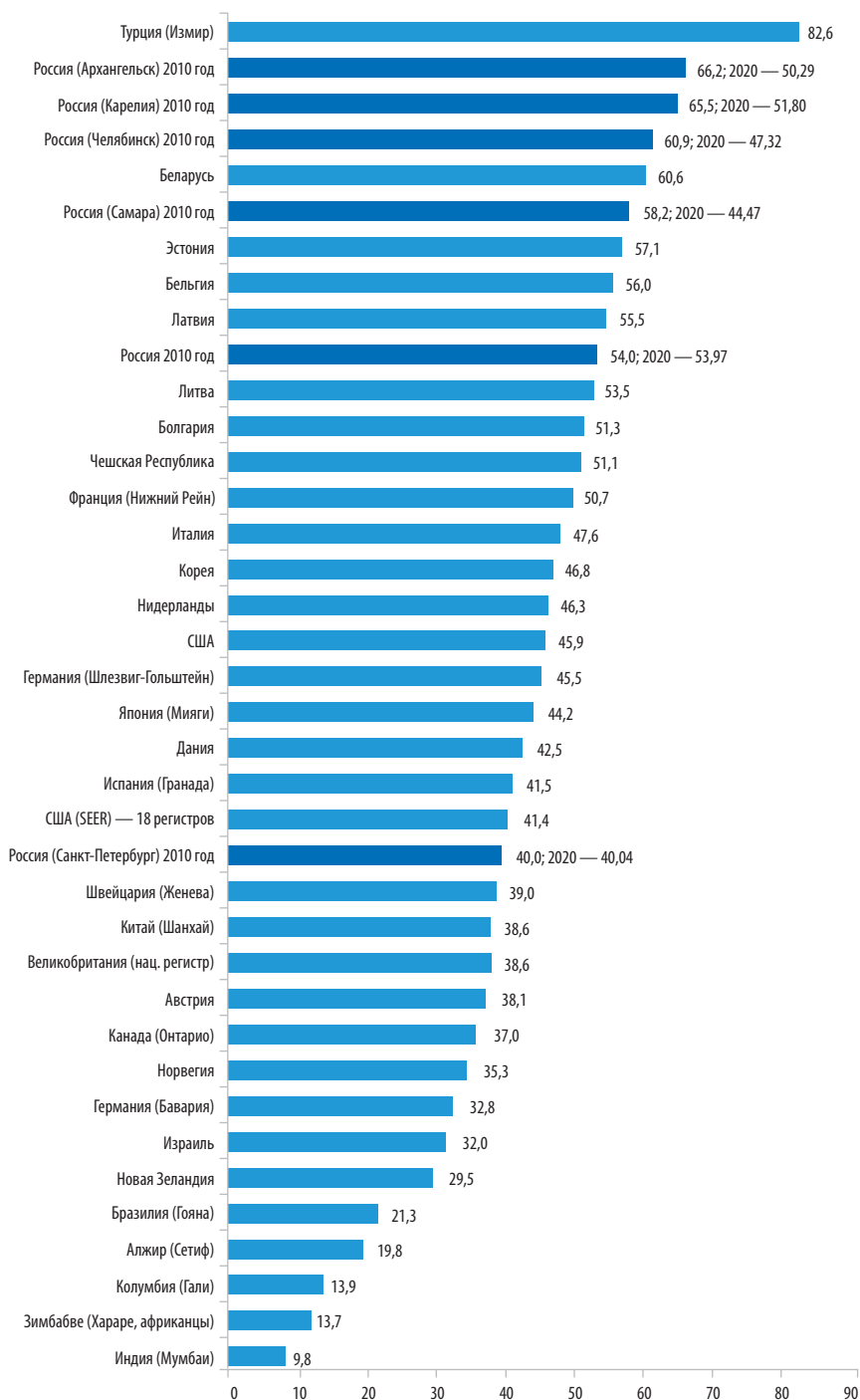
На рисунке 5 представлены повозрастные показатели заболеваемости РЛ населения США, России, Беларуси и Санкт-Петербурга. Обращает на себя внимание многократное различие в уровнях заболеваемости насе-

ния США и других территорий, особенно среди женского населения.

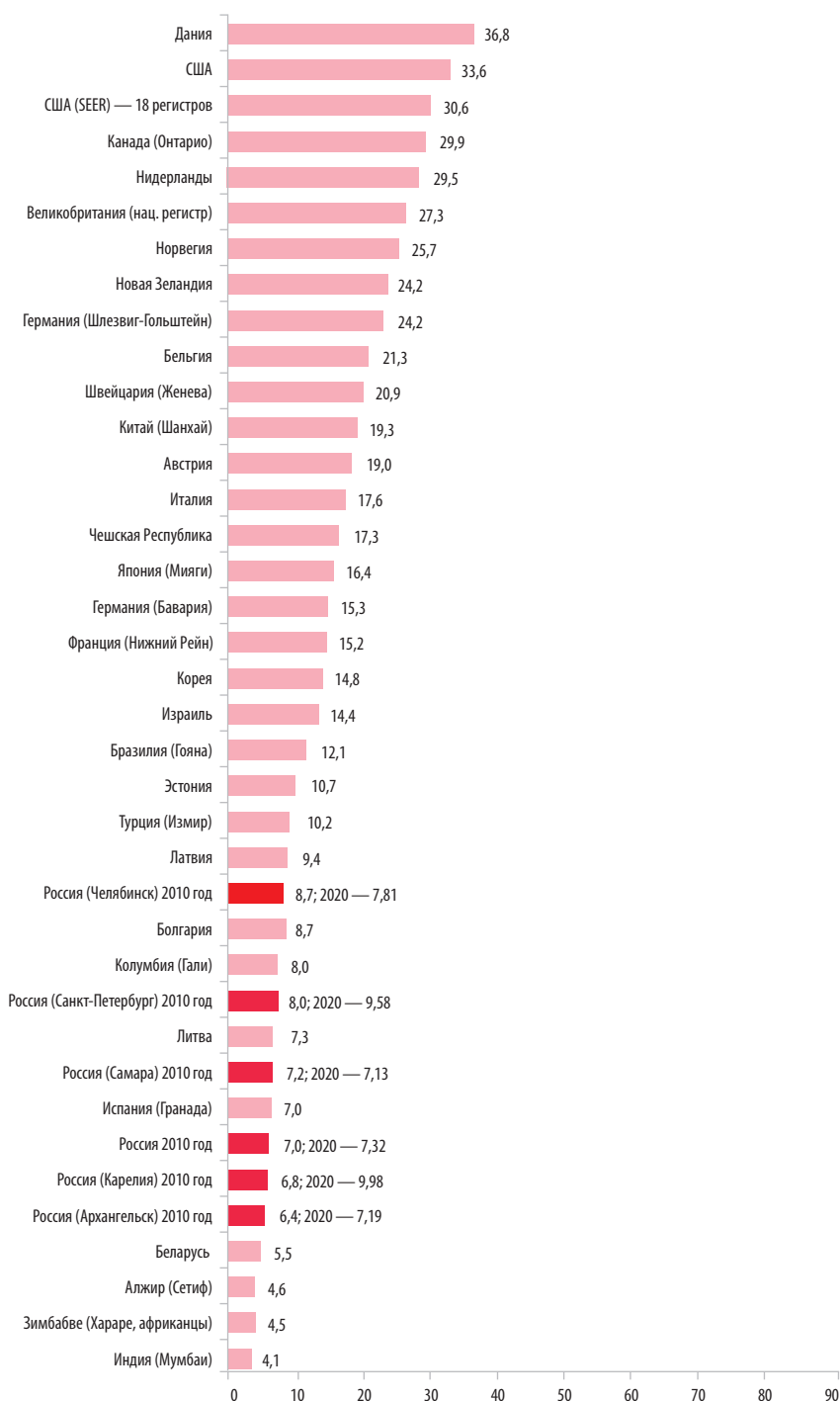
Стандартизованный показатель заболеваемости РЛ в целом по России среди мужского населения на основании данных МНИОИ им. П. А. Герцена в 2010 г. составил  $53,97^{0/0000}$ , в 2019 г. —  $45,42^{0/0000}$ . Высокая заболеваемость РЛ отмечена на территориях России, представленных в XI томе МАИР (Архангельская область, Карелия, Челябинская и Самарская область).

Заболеваемость РЛ в Санкт-Петербурге среди мужского населения ниже среднероссийской: в 2010 г. —  $40,04^{0/0000}$ , в 2019 г. —  $38,08^{0/0000}$ . Заболеваемость в России и в Санкт-Петербурге имеет средний уровень относительно мировых данных, в 2020 г. по России составила  $40,22^{0/0000}$ , в Санкт-Петербурге —  $32,86^{0/0000}$ .

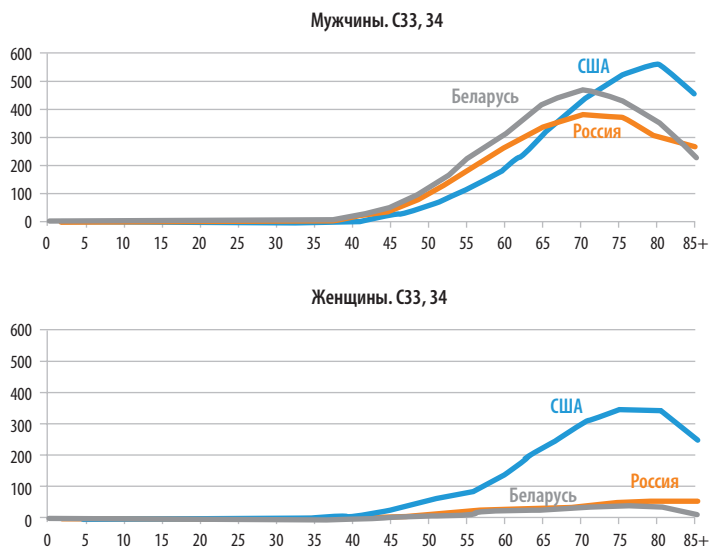
Среди женского населения на территориях России, включенных в XI том МАИР, отмечены одни из самых низких стандартизованных показателей заболеваемости РЛ —  $6,4$ – $8,7^{0/0000}$ , по данным МНИОИ им. П. А. Герцена в России в 2010 г. он составил  $7,13^{0/0000}$ , в 2019 —  $7,97^{0/0000}$ , в 2020 —  $7,32^{0/0000}$ ,



**Рис. 3. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира (С33, 34). Мужчины 2008–2012. МАИР «Рак на пяти континентах», XI том [5–7]**



**Рис. 4. Злокачественные новообразования в некоторых странах мира (С33, 34). Женщины 2008–2012. МАИР «Рак на пяти континентах», XI том [5–7]**



**Рис. 5. Повозрастные показатели заболеваемости населения США, Беларуси и Санкт-Петербурга раком легкого, усредненные к 2010 г. [5, 6, 8]**

в Санкт-Петербурге 2010 г. —  $7,58\%_{0000}$ , в 2019 г. —  $10,92\%_{0000}$ , в 2020 —  $9,58\%_{0000}$ .

Показатели заболеваемости в 2020 г. в связи с вирусом SARS-CoV-2 переходят в понятие «выявляемость». Снижение показателя связано с предпринятыми мерами по борьбе с распространением COVID-19. Используя в сравнении цифры 2020 г., можно получить ошибочное впечатление об улучшении состояния онкологической заболеваемости.

Сопоставим данные 2020 г. с 2019 г.

### Заболеваемость раком легкого в России

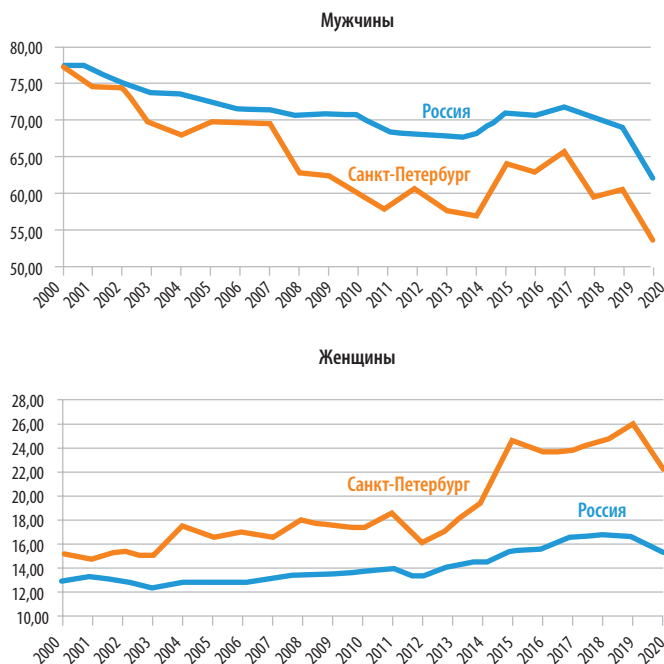
В таблице 1 отражена динамика заболеваемости РЛ в абсолютных числах, «грубых» и стандартизованных величинах среди мужчин и женщин России. Наблюдается постоянная положительная динамика в снижении заболеваемости РЛ среди мужского населения России, которое четко прослеживается при сравнении стандартизованных показателей с 2000 г. по 2019 г., снижение более чем на 29%. Среди женского населения России имеется обратная тенденция, за 20 лет наблюдения стандартизованный показатель

заболеваемости увеличился на 12,7% [6, 7, 9–11]. В 2020 г. в России мы потеряли практически 10% больных (5738 человек), не дошедших из-за коронавируса до специализированных медицинских учреждений.

На рисунке 6 отражена динамика заболеваемости РЛ (С33, 34) в России и Санкт-

**Таблица 1. Динамика заболеваемости РЛ в России [6, 7, 9–11]**

Мужчины			
Год	Абсолютное число	«Грубый» показатель	Стандартизованный показатель
2000	52 961	77,89	64,17
2010	46 407	70,7	53,97
2015	48 139	70,97	49,88
2019	47 005	69,01	45,42
2020	42 303	62,22	40,22
Женщины			
2000	10 164	13,17	7,07
2010	10 578	13,87	7,13
2015	12 212	15,54	7,72
2019	13 108	16,67	7,97
2020	12 072	15,38	7,32



**Рис. 6. Заболеваемость раком легкого (C33, 34) в России и Санкт-Петербурге [6–11]**

Петербурге с 2000 по 2020 г. Отмечен всплеск уровня заболеваемости в Санкт-Петербурге в 2014 г., когда МИАЦ СПб перешел на новый порядок учета (сбор данных из ЛПУ в электронном виде, затруднивших исключение дублей в базе данных), и резкое падение показателя по России и Санкт-Петербургу к 2020 г. в связи с ограничением доступа больных в специализированные онкологические учреждения.

### **Злокачественное новообразование легкого в Санкт-Петербурге**

Благодаря создаваемой в Санкт-Петербурге с 1968 г. системе ранней диагностики РЛ, обеспечению преемственности между лечебными учреждениями города, а также развитию системы госпитальных раковых регистров имеется возможность формирования более четкого представления о структуре заболеваемости РЛ, динамике распределения больных по стадиям, возрастным и половым особенностям заболевания. В рам-

ках этой системы также проводится анализ погодичной летальности, изучаются особенности локализационной и гистологической структуры.

### **Динамика повозрастных показателей заболеваемости раком легкого в Санкт-Петербурге**

С 2000 по 2021 г. в Санкт-Петербурге число первичных случаев рака легкого уменьшилось среди мужского населения с 1623 до 1417, или на 206 случаев (на 12,7%), среди женского населения возросло с 390 до 718 на 328 (на 84,1%) (табл. 2).

При среднегодовом снижении заболеваемости мужчин РЛ 0,6% за период с 2020 по 2021 г. заболеваемость РЛ в Санкт-Петербурге снизилась на 11,4%, у женщин заболеваемость РЛ продолжает расти.

В таблице 2 представлены повозрастные показатели заболеваемости РЛ в Санкт-Петербурге за 2000, 2019, 2020 и 2021 гг. Во всех возрастных группах заметно влияние

**Таблица 2. Заболеваемость РЛ (С33, С34) в Санкт-Петербурге, с учетом возрастнo-половых показателей 2000–2021 г. (БД ПРР)**

Период наблюдения, год	Возраст					
	0–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70+
<b>Мужчины</b>						
2000	0,48	1,66	30,59	137,51	327,28	438,17
2019	0,12	2,05	17,42	85,26	226,98	306,83
2020	0	1,61	16,28	69,15	194,59	275,04
2021	0	1,01	11,74	78,56	214,37	304,22
<b>Женщины</b>						
2000	0,25	1,7	5,32	13,97	26,09	70,31
2019	0,12	2,77	7,06	22,72	58,39	93,11
2020	0,12	1,17	7,65	26,08	47,5	73,74
2021	0	1,37	9,38	23,73	54,8	81,5

коронавируса, в меньшей мере среди женского населения.

Изучена динамика распределения больных 2021 г. РЛ в Санкт-Петербурге по стадиям заболевания. Наиболее часто диагноз РЛ устанавливается на III стадии заболевания. По данным государственной отчетности ранние стадии РЛ в Санкт-Петербурге (I–II) составляют 19–23%. Нами установлено, что их доля существенно завышена. Реальное распределение больных по стадиям заболевания может быть проверено только на основе БД ПРР после расчета одно- и пяти-летней выживаемости больных [8].

### Смертность

Ежегодно в России от РЛ погибает около 50 тыс. больных, в Санкт-Петербурге — более 1700.

При снижении смертности населения России от ЗНО с 2000 по 2020 г. на 2,1% ( $203,41^{0}/_{0000}$  — 2000 г.,  $199,0^{0}/_{0000}$  — 2020 г.), смертность от РЛ уменьшилась на 17,2% ( $40,55^{0}/_{0000}$  — 2000 г.,  $33,56^{0}/_{0000}$  — 2020 г.), в Санкт-Петербурге эти показатели составили соответственно 15,1% ( $280,95^{0}/_{0000}$  — 2000 г.,  $238,69^{0}/_{0000}$  — 2020 г.) и 27,6% ( $44,2^{0}/_{0000}$  — 2000 г.,  $31,98^{0}/_{0000}$  — 2020 г.) [11, 12].

Более быстрыми темпами снижается смертность в России среди мужского насе-

ления, в том числе и за последний год — на 4,4 и 1,6%. В Санкт-Петербурге эти показатели составили 1,1 и 0,5%. Среди женского населения наблюдается рост показателя смертности от РЛ в России, в Санкт-Петербурге отмечено существенное ее снижение за последний год, в связи с недоучетом первичных больных (рис. 7).

Стандартизованные показатели смертности от РЛ в России были на 53,2% ниже грубых, в Санкт-Петербурге — на 48,4%.

### Индекс достоверности учета

Важным показателем контроля качества первичного учета ЗНО является показатель достоверности учета, исчисляемый с помощью индекса достоверности учета (ИДУ).

ИДУ — это отношение числа умерших к числу первично учтенных больных [13].

РЛ входит в группу ЗНО с высоким уровнем летальности, ИДУ для них не должен превышать 0,7. В настоящей работе нами были рассчитаны ИДУ РЛ по России и Санкт-Петербургу с 2000 по 2020 г. В целом отмечена положительная динамика, т. к. ИДУ РЛ за 20 лет наблюдения снизился с 0,93 до 0,83 в России, с 1,02 до 0,85 — в Санкт-Петербурге. Рекомендуемое значение не более 0,7 в 2020 г. не было достигнуто, что свидетельствует о недоучете больных.

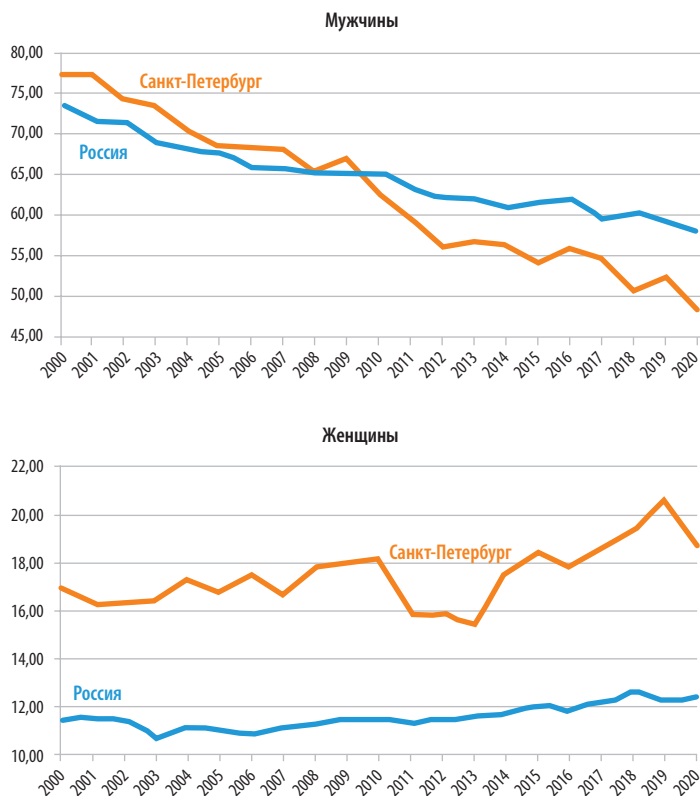
Методология оценки величины ИДУ для локализаций ЗНО с высоким, средним и низким показателем летальности изложена нами ранее [13, 14].

Среди мужского населения ИДУ по России уменьшился на 0,09, а по Санкт-Петербургу на 0,13, среди женского 0,12 и 0,32 соответственно. По Санкт-Петербургу уменьшение ИДУ за 21 год более существенное, чем по России.

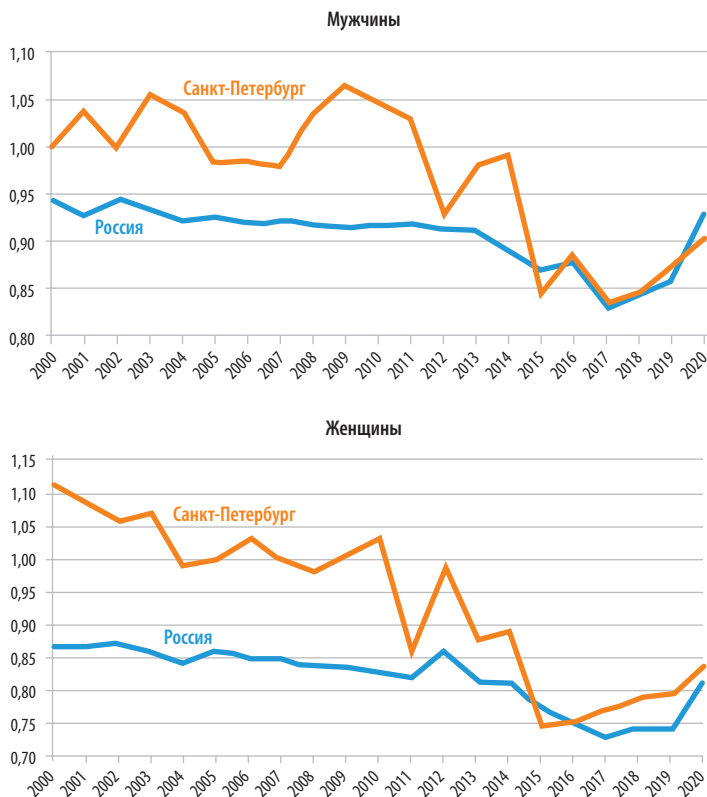
На рисунке 8 представлена динамика ИДУ РЛ с 2000 по 2019 г., стоит отметить, что в 2019 г. ИДУ среди мужского населения в России и в Санкт-Петербурге очень схожи. В 2017 г. был выявлен большой подъем ИДУ среди мужского и женского населения, у женщин он составил 1,14, что выше даже максимального показателя по Санкт-Петербургу, который был зафиксирован в 2000 г., —

1,11. Разница между ИДУ по России и по Санкт-Петербургу среди женского населения в 2019 г. минимальна и составляет 0,05. Объяснения резкого скачка ИДУ в 2017 г. нами не были найдены, его могло спровоцировать увеличение числа умерших от РЛ в 2017 г. (62 175 чел.) (в 2016 г. — 60 467, а в 2018 — 61 686) и снижение числа впервые учтенных 50 186 чел. (в 2016 — 51 476, а в 2018 — 50 774 чел.).

Ранговое распределение ИДУ для больных РЛ для различных территорий РФ представлено следующим образом: Санкт-Петербург находится на 37 месте, лидером с максимальным значением ИДУ, равным 1,12, является Москва, на втором месте Ленинградская область — 1,08, что отражает существенный недоучет больных в этих субъектах. Минимальные значения ИДУ



**Рис. 7. Смертность населения от рака легкого (С33, 34) в России и Санкт-Петербурге (грубые показатели) [7, 8, 10, 11]**



**Рис. 8. Индекс достоверности учета рака легкого (C33, 34) в России и Санкт-Петербурге 2000–2020 гг.**

отмечены: Республика Чечня — 0,37, Ненецкий а. о. — 0,41, Тюменская обл. — 0,52.

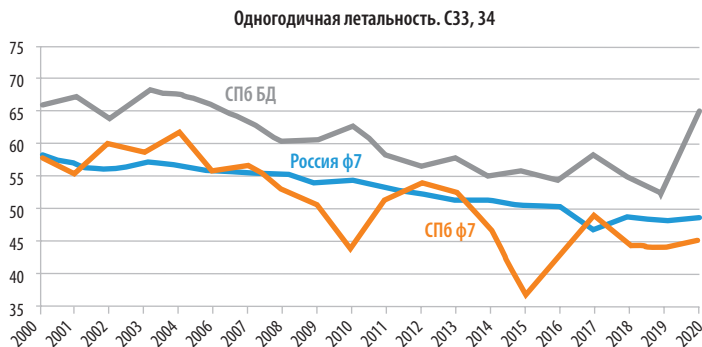
### Одногодичная летальность больных раком легкого

Возможности БД ПРР позволяют проанализировать долю умерших больных РЛ отдельно для мужского и женского населения с учетом пола и стадии заболевания.

Оценивая динамику показателя одногодичной летальности больных РЛ с 2000 по 2020 г. по данным, полученным из БД ПРР и форм статистической отчетности № 7, установили, что летальность по форме № 7 всегда значительно ниже, чем по БД ПРР. Начиная с 2019 г. по данным ракового регистра Санкт-Петербурга отмечается значительный рост одногодичной летальности, в 2020 г. он составил 65%, в то время как по

форме № 7 в Санкт-Петербурге и России в целом с 2018 г. этот показатель остается без изменений. В 2015 г. по статистической отчетности в Санкт-Петербурге отмечен самый низкий уровень одногодичной летальности у больных РЛ — 36,5%, в то время как ни по данным из ПРР СПб, ни по данным статистической отчетности по России таких изменений не прослеживается, поэтому мы можем предположить, что в Санкт-Петербурге в этот год имелись какие-то сложности с учетом умерших или технический программный сбой (рис. 9).

За 21 год наблюдения одногодичная летальность у больных РЛ по форме № 7 в России уменьшилась с 58,0 до 48,8%, в Санкт-Петербурге с 58,3 до 45,0% и только по данным БД ПРР практически не изменилась: 65,8% в 2000 г. к 64,8% в 2020 г.



**Рис. 9. Одногодичная летальность больных раком легкого с 2000 по 2020 г. наблюдения (форма государственной отчетности № 7 СПб и Россия, БД ПРР СПб)**

**Таблица 3. Данные одногодичной летальности больных раком легкого с 2000 по 2020 г. наблюдения (форма государственной отчетности № 7 СПб и Россия, БД ПРР СПб)**

Одногодичная летальность. С33, 34									
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Россия ф7	58,0	57,0	54,2	50,5	50,6	46,9	49,0	48,4	48,8
СПб ф7	58,3	57,2	44,1	36,5	43,1	49,4	44,5	44,2	45,0
СПб БД	65,8	64,1	62,7	56,1	54,6	58,8	54,8	52,3	64,8

(табл. 3). Относительно низкий уровень одногодичной летальности по форме № 7 государственной отчетности связан в основном с порядком ее формирования к 20 января за предыдущий год, когда данные об умерших за IV квартал еще не поступают к онкологам, в связи с чем эти данные не могут быть учтены при планировании развития онкологической службой [7, 8, 10, 11].

### **Динамика локализационной структуры и выживаемости больных раком легкого в Санкт-Петербурге**

БД ПРР Санкт-Петербурга позволяет оценить структуру заболеваемости населения РЛ с учетом распределения по 4 знаку МКБ-10 (табл. 4).

Удельный вес ЗНО трахеи (С33) и ЗНО бронхов и легкого (С34) составляет 0,3–0,4% и 99,6–99,7% соответственно. Подавляющая часть РЛ за 4 периода наблюдения относится к рубрике С34.1 — рак верхней доли, бронхов

или легкого и составляет 36,3–40,5%. Наименьший удельный вес локализованного РЛ приходится на С34.2 — рак средней доли, бронхов или легкого — 3,9–4,4%. Анализируя рубрику С34.9 — рак бронхов или легкого неуточненной локализации, с 2000–2004 гг. этот показатель — 29,0%, т. е. можно отметить увеличение ее удельного веса, в 2015–2018 гг. — до 31,8%.

При сравнении структуры заболеваемости РЛ в Санкт-Петербурге с данными структуры по Северо-Западному федеральному округу (СЗФО) распределения по 4 знаку МКБ-10 очень схожи, за исключением С34.8 — поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более локализаций. В СЗФО эта рубрика занимает предпоследнее место и составляет 3,5–4,9%, в то время как в Санкт-Петербурге эта рубрика практически отсутствует — 0–0,6%. С34.9 — рак бронхов или легкого неуточненной локализации, в Санкт-Петербурге отмечен рост удельного веса этой рубрики на 2,8

**Таблица 4. Динамика структуры заболеваемости населения Санкт-Петербурга раком легкого с учетом четвертого знака МКБ-10 (БД ПРР СПб)**

Нозология		Годы							
		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2018	
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
С33, 34		8613		7894		7349		7510	
33	0.9	31	0,4	33	0,4	23	0,3	25	0,3
34	.0-.9	8582	99,6	7861	99,6	7326	99,7	7485	99,7
	0	506	5,9	602	7,6	431	5,9	538	7,2
	0.1	3455	40,0	3193	40,5	2917	39,7	2727	36,3
	0.2	375	4,4	325	4,1	312	4,2	290	3,9
	0.3	1739	20,2	1564	19,8	1506	20,5	1492	19,9
	0.8	6	0,1			5	0,1	48	0,6
	0.9	2501	29,0	2177	27,6	2155	29,3	2390	31,8

за 19 лет наблюдения, в то время как в СЗФО уменьшение на 9,8 (с 31,7 до 21,9%) [15].

### **Динамика гистологической структуры больных раком легкого в Санкт-Петербурге**

За 19 лет наблюдения в Санкт-Петербурге отмечено существенное снижение удельного веса больных РЛ с гистотипом М-8000/3 — новообразование злокачественное, т. е. практически без указания гистотипа с 8,4 до 0,3%. С 2000 по 2004 г. в Санкт-Петербурге более 1% занимала рубрика М-8001/3 — опухолевые клетки, злокачественные. В 2015–2018 гг. она практически исчезла и составила 0,1%. Значительно увеличилась рубрика М-8070/3 — плоскоклеточный рак БДУ с 22,5 до 27,4% и М-8140/3 — аденокарцинома БДУ с 8,6 до 20,3%. Удельный вес больных РЛ без верификации с 2000 по 2018 г. снизился с 38,95 до 32,0%, но продолжает оставаться достаточно высоким.

### **ЗНО и курение**

Для изучения влияния табакокурения на возможность возникновения рака нами проанализирована информация из базы данных госпитального ракового регистра по 47 356 больных, получивших лечение в стационаре ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» с 2013 по 2021 г. [16].

Установлено, что наибольший удельный вес курящих выявлен среди больных ЗНО гортани (С32) — 66,67%, бронха и легкого (С34) — 50,48% и пищевода (С15) — 53,2%, около 10% курящих выявлено среди больных раком молочной железы (С50), тела матки (С54), яичника (С56), около 15% среди больных злокачественной меланомой кожи (С43), раком кожи (С44), раком ободочной кишки (С18).

Детальной характеристике связи табакокурения с риском возникновения рака будет посвящено отдельное исследование.

Таким образом, заболеваемость РЛ в России, при сравнении стандартизованных показателей, среди мужского населения с 2000 по 2020 г. снизилась на 37,3%, среди женского — наоборот, увеличилась на 3,5%. В Санкт-Петербурге в 2020 г. по сравнению с 2000 г. изменение заболеваемости РЛ схоже с данными по России, среди мужского населения отмечено снижение заболеваемости на 43,4%, а среди женского увеличение заболеваемости более существенное, чем по России, — более чем на 40,1%. Отмечен низкий удельный вес ранних стадий заболевания: в 2000–2004 гг. их уровень составлял 19,2%, в 2010–2014 гг. — 23,2%, хотя и имеется скромная положительная тенденция

к увеличению их объема — на 4% за 10 лет. Доля больных без указанной стадии заболевания в 2000–2014 гг. остается практически без изменения — 10,9 и 9,9%. Установлена положительная динамика ИДУ РЛ в Санкт-Петербурге (снижение с 1,02 до 0,85). За 21 год наблюдения ИДУ по Санкт-Петербургу уменьшился более существенно, чем по России, но недоучет больных сохраняется. Одногодичная летальность от РЛ в России и в Санкт-Петербурге с 2000 по 2020 г. по данным государственной отчетности снизилась на 9,2 и 13,3% соответственно, в то

время как по данным ППР изменения отсутствуют. При анализе локализационной и гистологической структуры РЛ отмечено увеличение удельного веса рубрики с неуточненной локализацией и уменьшение числа больных РЛ без гистологической верификации ЗНО.

Динамические процессы выживаемости больных РЛ с учетом пола, возраста, стадии заболевания, детальной локализационной и гистологической структуры, в том числе и медиана выживаемости, будут представлены во II части настоящего исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет-источник GLOBOCAN: <https://gco.iarc.fr/today/home> (дата последнего обращения 20.06.2022) [GLOBOCAN Internet source: <https://gco.iarc.fr/today/home> (accessed 20.06.2022)]
2. Вагнер Р. И. Выявление рака легкого при профилактической флюорографии в городе Ленинграде // Флюорография в массовых профилактических обследованиях и клинической рентгенодиагностике: тез. докл. I всесоюз. конф. Ленинград, 1979: 114–115 [Wagner R. I. Detection of lung cancer during preventive fluorography in the city of Leningrad // Fluorography in mass preventive examinations and clinical radiodiagnosis: abstract. Report I All-Union. conf. Leningrad, 1979: 114–115 (In Russ.)].
3. Вагнер Р. И., Барчук, А. С., Манихас Г. М. Проблемы и перспективы развития онкологической помощи населению Ленинграда // Злокачественные новообразования в Ленинграде. СПб., 1991: 7–12 [Wagner R. I., Barchuk A. S., Manikhas G. M. Problems and prospects for the development of oncological care for the population of Leningrad // Malignant neoplasms in Leningrad. St. Petersburg, 1991: 7–12 (In Russ.)].
4. Друкин Э. Я., Ярицын С. С., Голикова М. А. О заболеваемости, состоянии диагностики и оперативном лечении рака легкого в Ленинграде (1968–1975) // Клиническая медицина. 1977 (3): 120–124 [Drukin E. Ya., Yaritsyn S. S., Golikova M. A. On the incidence, diagnosis and surgical treatment of lung cancer in Leningrad (1968–1975) // Clinical Medicine. 1977 (3): 120–124 (In Russ.)].
5. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version) IARC Scientific Publication N 166 / Ed. by Bray F., Colombet M., Mery L. et al. Lyon, 2017.
6. Злокачественные новообразования в России в 2010 г. (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2011 [Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Ed. by Chissov V. I., Starinsky V. V., Petrova G. V. M.: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — Branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, 2011 (In Russ.)].
7. Злокачественные новообразования в России в 2019 г. (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, 2021 [Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality) / Ed. by Kaprin A. D., Starinsky V. V., Shahzadova A. O. M.: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — Branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, 2021 (In Russ.)].
8. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-

- информация. Выпуск V / под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербакова. СПб., 2020 [Merabishvili V. M. Malignant neoplasms in the North-western Federal District of Russia (morbidity, mortality, reliability of records, survival of patients). Express-information. Issue V / ed. by prof. Belyaev A. M., prof. Shcherbakov A. M. St. Petersburg, 2020 (In Russ.)].
9. Злокачественные новообразования в России в 2000 г. (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2002 [Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality) / Ed. by Chissov V. I., Starinsky V. V., Petrova G. V. M.: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — Branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, 2002 (In Russ.)].
  10. Злокачественные новообразования в России в 2015 г. (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017 [Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality) / Ed. by Kaprin A. D., Starinsky V. V., Petrova G. V. M.: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — Branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, 2017 (In Russ.)].
  11. Злокачественные новообразования в России в 2020 г. (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, 2021 [Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality) / Ed. by Kaprin A. D., Starinsky V. V., Shahzadova A. O. M.: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — Branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, 2021 (In Russ.)].
  12. Мерабишвили В. М., Дятченко О. Т. Статистика рака легкого (заболеваемость, смертность, выживаемость) // Практическая онкология. 2000; (3): 3–7 [Merabishvili V. M., Dyatchenko O. T. Lung cancer statistics (morbidity, mortality, survival) // Practical Oncology. 2000; (3): 3–7 (In Russ.)].
  13. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019; 65 (4): 510–515 [Merabishvili V. M. The index of accounting reliability is the most important criterion for an objective assessment of the activities of the oncological service for all localizations of malignant neoplasms, regardless of the level of mortality of patients // Voprosy onkologii. 2019; 65 (4): 510–515 (In Russ.)].
  14. Мерабишвили В. М., Арсеньев А. И., Тарков С. А. и др. Заболеваемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета // Сибирский онкологический журнал. 2018; 17 (6): 15–26 [Merabishvili V. M., Arseniev A. I., Tarkov S. A. et al. Morbidity and mortality from lung cancer, accounting reliability // Siberian journal of oncology. 2018; 17 (6): 15–26 (In Russ.)]. doi:10.21294/1814-4861-2018-17-615-26
  15. Мерабишвили В. М., Юркова Ю. П., Левченко Е. В. и др. Состояние онкологической помощи в России: рак легкого, выживаемость больных (популяционное исследование) // Вопросы онкологии. 2021; 67 (4): 492–500. [Merabishvili V. M., Yurkova Ju. P., Levchenko E. V. et al. The state of oncological care in Russia: lung cancer, patient survival (population study) // Questions of oncology. 2021; 67 (4): 492–500 (In Russ.)]. doi: 10.37469/0507-3758-2021-67-4-492-500
  16. Бердникова Н. Г., Загурская А. В., Меньшов В. А. и др. Ассоциированный с табачным дымом канцерогенез и перспективы использования альтернативных систем доставки никотина в профилактике онкологических заболеваний // Практическая онкология. 2020; 21 (3): 230–248 [Berdnikova N. G., Zagurskaya A. V., Menshov V. A. et al. Tobacco smoke-associated carcinogenesis and prospects for the use of alternative nicotine delivery systems in cancer prevention // Practical oncology. 2020; 21 (3): 230–248 (In Russ.)].

Поступила в редакцию 05.07.2022 г.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Юркова Юлия Петровна**, врач-статистик ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68, yurkova@niiioncologii.ru

**Мерабишвили Вахтанг Михайлович**, д-р мед. наук, профессор, руководитель научной лаборатории онкологической статистики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68, MVM@niiioncologii.ru

**Левченко Евгений Владимирович**, д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий торакальным отделением ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68, onco.lev@gmail.com

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии в статье конфликта интересов.

### Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

## ABOUT THE AUTHORS

**Yurkova Juliya**, Statistician of the Federal State Budgetary Institution «NMRC of Oncology named after N. N. Petrov» of the Ministry of Health of Russian Federation, 68 Leningradskaya str., pos. Pesochny, Saint Petersburg, 197758, Russia, yurkova@niiioncologii.ru

**Merabishvili Vakhtang**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Scientific Laboratory of Oncological Statistics of the Federal State Budgetary Institution «NMRC of Oncology named after N. N. Petrov» of the Ministry of Health of Russian Federation, 68 Leningradskaya str., pos. Pesochny, Saint Petersburg, 197758, Russia, MVM@niiioncologii.ru

**Levchenko Evgeny**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Thoracic Department of the Federal State Budgetary Institution «NMRC of Oncology named after N. N. Petrov» of the Ministry of Health of Russian Federation, 68 Leningradskaya str., pos. Pesochny, Saint Petersburg, 197758, Russia, onco.lev@gmail.com

### Funding

This study required no funding.

### Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

*Успехи геронтологии. 2020; 33 (2): 240–245.*

## Заболеваемость, смертность и достоверность учета больных различных возрастных групп раком печени в России

**В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, В. К. Гуркало<sup>1</sup>, Э. Н. Мерабишвили<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Рак печени (РП) — тяжелейшая онкопатология. В России смертность превышает число первично-учтенных больных в среднем. Ежегодно в России регистрируют более 8 тыс. (8810 — в 2018 г.) случаев рака печени и более 10 тыс. (10 018 — в 2018 г.) случаев смерти от этой причины. Используются стандартные методы медицинской статистики, все зарегистрированные первичные случаи РП в России. Углубленная разработка материала проведена на основе базы данных Популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа РФ. Проанализированы данные всего комплекса доступной информации в целом по России. Установлен прирост заболеваемости РП населения России за 18 лет в «грубых» показателях и абсолютных числах на 20% и в стандартизованных — на 1,22%. У женщин отмечено снижение учтенных случаев РП на 4,55%. Смертность населения России в стандартизованных показателях снизилась за 18 лет практически на 3%. Превышение числа умерших над заболевшими от РП существенно возрастает в старших возрастных группах. Индекс достоверности учета (ИДУ) — это отношение абсолютных чисел или «грубых» показателей смертности населения к заболеваемости. Для всех злокачественных новообразований (ЗНО) величина в среднем по России составила 0,47, что практически совпадает со средневропейской. ИДУ у мужчин — 0,55, выше расчетных показателей для женщин — 0,40, что в первую очередь связано с более благоприятной структурой заболеваемости женщин ЗНО. Медиана выживаемости первичных больных РП составляет немногим более 3 мес. Пятилетняя выживаемость больных РП даже на ранних стадиях составляет у лиц моложе 60 лет с I стадией — 25,3%, старше 60 лет — только 17,2%, со II стадией — 17,9 и 11% соответственно.

**Ключевые слова:** рак печени, Россия, достоверность учета, заболеваемость, смертность, повозрастные показатели, динамические ряды.

*Adv. geront. 2020; 33 (2): 240–245.*

## Morbidity, mortality and reliability of accounting of patients of different age groups with liver cancer in Russia

**V. M. Merabishvili<sup>1</sup>, V. K. Gurkalo<sup>1</sup>, E. N. Merabishvili<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> I. I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, Russia

Liver cancer is a severe oncopathology. Mortality exceeds the number of primary-accounted patients in Russia on average. Every year in Russia more than eight thousand (8 810 in 2018) cases of liver cancer and more than 10 000 (10 018 in 2018) deaths from this cause are registered. Used Standard methods of medical statistics, all

registered primary cases of liver cancer in Russia. In-depth development of the material was carried out on the basis of the database of the Population cancer register of the North-Western Federal district of the Russian Federation. The analysis of the data of the whole complex of available information in Russia as a whole is carried out. In-depth data development was carried out on the basis of the database of the Population cancer register of the North-Western Federal district of the Russian Federation. The increase in the incidence of liver cancer in Russia over 18 years in «rough» indicators and absolute numbers by 20% and in standardized by 1,22% was established. In women, there was a decrease in reported cases of liver cancer by 4,55%. The mortality rate of the Russian population in standardized indicators has decreased by almost 3% over 18 years. The excess of the number of deaths over those from liver cancer increases significantly in older age groups. The index of reliability of accounting is the ratio of absolute numbers or «rough» indicators of mortality to morbidity. For all malignant tumors, its value on average in Russia was 0,47, almost coinciding with the average European. The index of reliability of accounting for men is 0,55, higher than the calculated indicators for women — 0,40, which is primarily due to a more favorable structure of the incidence of malignant tumors in women. The median survival of primary liver cancer patients is a little more than three months. The five-year survival rate of patients with liver cancer even in the early stages is in the first among persons younger than 60 years — 25,3%, over 60 years — only 17,2%, in the second, respectively, 17,9 and 11%.

**Keywords:** liver cancer, Russia, reliability of accounting, morbidity, mortality, age-related indicators, dynamic series.

Ежегодно в России регистрируют более 8 тыс. (8810 — в 2018 г.) случаев рака печени (РП) и более 10 тыс. (10 018 — в 2018 г.) случаев смерти от этой причины. Это единственная локализация злокачественных новообразований (ЗНО), где число умерших в среднем по России превышает, по данным официальной статистики, число первично учтенных случаев заболеваний [10].

В зависимости от локализации опухоли в печени выделяют два вида рака — гепатоцеллюлярную карциному, развивающуюся из паренхимы органа и составляющую 80% от всех случаев ЗНО, и холангиоцеллюлярную карциному, возникающую из желчных протоков. На долю этих ЗНО приходится 16–18% опухолей [2, 3].

Важно иметь в виду, что чем менее дифференцированы клетки опухоли, тем она более агрессивна. Для РП характерны раннее метастазирование и стремительный рост. По экспертной оценке ВОЗ, ежегодно в мире погибают от РП более 1,5 млн человек. Наиболее высокий стандартизованный показатель (мировой стандарт) заболеваемости мужчин РП выявлен в Корее — в отдельных провинциях он превышает  $50\text{‰}$  выше  $30\text{‰}$  — в Таиланде, Японии, Китае.

Минимальный уровень ( $1\text{--}3\text{‰}$ ) зарегистрирован в Алжире, Индии, Бельгии, Ни-

дерландах. При более низких показателях, но практически в таком же распределении по странам, РП регистрируют для женского населения [24, 26–29].

В 2018 г. число первичных случаев РП, зарегистрированных в России у мужчин, составило 5115, у женщин — 3695, «грубые» показатели заболеваемости мужчин составили  $7,51\text{‰}$ , женщин —  $4,69\text{‰}$ . Стандартизованные показатели равны, соответственно, 5,1 и  $2,1\text{‰}$ . Аналогичные данные смертности населения России от РП составили: «грубые» показатели — 8,55 и  $5,33\text{‰}$ , стандартизованные — 5,74 и  $2,29\text{‰}$  (мировой стандарт распределения возрастного состава населения) [10].

Индекс достоверности учета (ИДУ) — это отношение абсолютных чисел или «грубых» показателей смертности населения к заболеваемости. Для всех ЗНО величина в среднем по России составила 0,47, что практически совпадает со средневропейской. ИДУ у мужчин — 0,55, выше средних на оба пола, для женщин — 0,40, что в первую очередь связано с более благоприятной структурой заболеваемости женщин ЗНО [10].

Нами разработана методология оценки ИДУ не только для локализаций с высоким уровнем летальности, куда относится и РП, но и со средним и низким. Эти материалы

опубликованы в двух статьях в журнале «Вопросы онкологии» [18, 19, 22].

Для иллюстрации закономерности изменения величин ИДУ исчислены их динамические ряды. Особое внимание в настоящей работе уделено закономерностям изменения показателей достоверности учета РП для отдельных возрастных групп населения России.

Рассмотрим основные тенденции заболеваемости и смертности населения России от

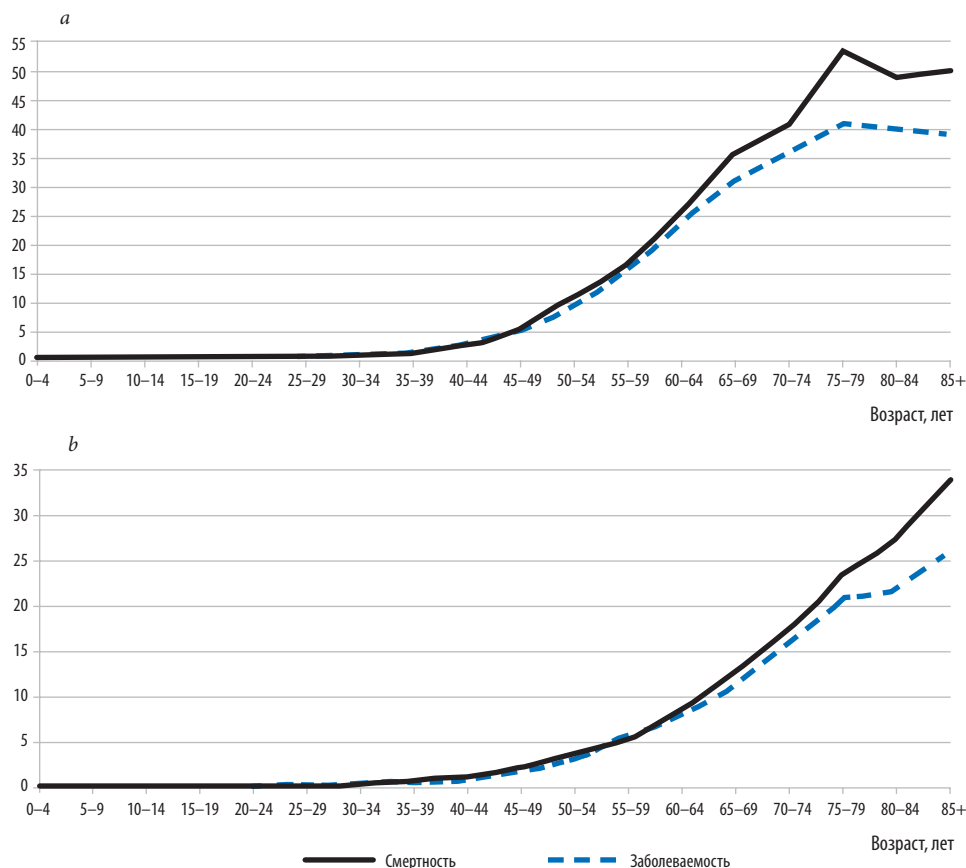
РП с 2000 по 2018 г. (табл. 1, 2). Из данных таблицы 1 следует, что за последние 18 лет заболеваемость населения России возросла в «грубых» показателях на 20%, а в стандартизованных — всего на 1,22%. Практически весь прирост заболеваемости пришелся на увеличение удельного веса мужчин в старших возрастных группах. Заболеваемость РП женщин снизилась за это период практически на 5% [4–10, 17, 20].

**Таблица 1. Заболеваемость населения раком печени в России [4–10, 17, 20]**

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Доля прироста/убыли, %
<b>Оба пола</b>								
Абс. число	7255	6486	6464	8083	8320	8796	8810	21,43
«Грубый»	5	4,57	4,55	5,52	5,67	5,99	6	20
Стандартизованный	3,27	2,89	2,79	3,14	3,20	3,35	3,31	1,22
<b>Мужчины</b>								
Абс. число	4078	3619	3647	4592	4781	5092	5115	25,43
«Грубый»	6	5,50	5,56	6,77	7,03	7,48	7,51	25,17
Стандартизованный	4,97	4,38	4,27	4,80	4,94	5,18	5,10	2,62
<b>Женщины</b>								
Абс. число	3177	2867	2817	3491	3539	3704	3695	16,30
«Грубый»	4,12	3,77	3,69	4,44	4,50	4,70	4,69	13,83
Стандартизованный	2,20	1,98	1,88	2,10	2,07	2,15	2,10	–4,55

**Таблица 2. Смертность населения от рака печени в России [4–10, 17, 20]**

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Доля прироста/убыли, %
<b>Оба пола</b>								
Абс. число	8 350	8 371	8 382	9 908	9 809	9 859	10 018	19,98
«Грубый»	5,75	5,90	5,91	6,77	6,69	6,71	6,82	18,61
Стандартизованный	3,77	3,71	3,55	3,76	3,69	3,63	3,66	–2,92
<b>Мужчины</b>								
Абс. число	4 745	4 717	4 682	5 616	5 596	5 618	5 826	22,78
«Грубый»	6,98	7,17	7,13	8,28	8,23	8,25	8,55	22,49
Стандартизованный	5,81	5,71	5,45	5,83	5,76	5,62	5,74	–1,20
<b>Женщины</b>								
Абс. число	3 605	3 654	3 700	4 292	4 213	4 241	4 192	16,28
«Грубый»	4,67	4,80	4,85	5,46	5,35	5,38	5,33	14,13
Стандартизованный	2,49	2,47	2,38	2,44	2,35	2,33	2,29	–8,03



**Рис. 1. Распределение заболеваемости и смертности по возрасту мужского (а) и женского (б) населения России от рака печени в 2018 г. [10]**

Из данных таблицы 2 видно, что несмотря на увеличение числа умерших в России от РП на 20%, весь прирост смертности связан с процессом старения населения. Однако намечается благоприятная тенденция снижения смертности как у женщин, так и у мужчин [13, 21, 23].

На рисунке 1 показано распределение показателей заболеваемости и смертности по возрасту населения России от РП: в обоих случаях смертность превышает заболеваемость, причем с возрастом расхождение этих показателей существенно возрастает.

Рассмотрим один из сложнейших вопросов для РП — распределение больных по стадиям заболевания. Официальные цифры (ф. № 7): в среднем по России выявляют

14,3% больных с I и II стадией заболевания, а на отдельных территориях значительно выше: 37,2% — в Ленинградской обл., 29,3% — в Москве, 40% — в Мурманской обл., 30,2% — в Республике Тыва (2018 г.) [1, 25].

В 2018 г. на 24 административных территориях России не зарегистрировано ни одного случая РП, выявленного в I стадии заболевания, на 7 — ни одного в I и II стадии. Вместе с тем в Калмыкии, Республике Тыва и Забайкальском крае указано, что у них с I стадией заболевания выявлено 11,6–14,3% больных от всех случаев РП, а в Севастополе — 20%, при том что здесь все заболевшие погибли в течение первого года после установления диагноза [10, 25].

**Таблица 3. Ранговое распределение индекса достоверности учета (ИДУ) у больных раком печени по административным территориям России (оба пола), 2018 г. [10]**

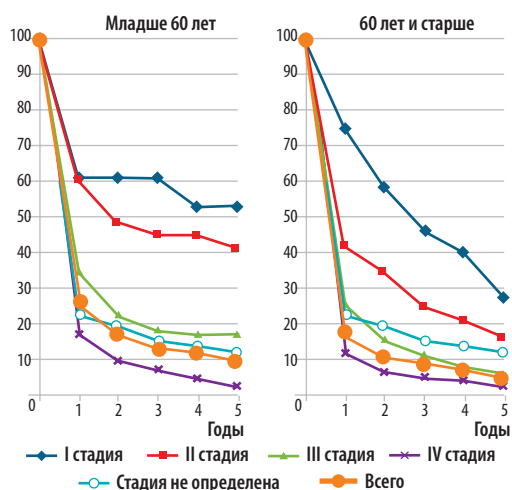
Регион РФ	Индекс достоверности учета
Еврейская авт. обл.	2,09
Ненецкий авт. округ	2,00
Ленинградская обл.	1,84
Ростовская обл.	1,74
Москва	1,69
Новгородская обл.	1,48
Краснодарский край	1,48
Смоленская обл.	1,45
Московская обл.	1,38
Белгородская обл.	1,35
Орловская обл.	1,32
Калининградская обл.	1,25
Курская обл.	1,25
Республика Крым	1,20
Россия	1,14
Новосибирская обл.	1,12
Северо-Западный ФО	1,09
Псковская область	1,08
Калужская область	1,07
Санкт-Петербург	1,01
Архангельская обл.	1,00
Республика Коми	1,00
Челябинская обл.	0,96
Вологодская обл.	0,90
Республика Карелия	0,89
Самарская обл.	0,80
Мурманская обл.	0,79
Республика Карачаево-Черкесия	0,69
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,67
Республика Кабардино-Балкария	0,60

Примечание. Полужирным шрифтом выделены ориентировочные данные.

Приводим пример расчета пятилетней выживаемости больных младше и старше 60 лет с РП с учетом стадии заболевания по

базе данных Популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа РФ (оба пола), рисунок 2.

Из данных рисунка видно, что из 680 больных до 60 лет с РП, учтенных в I стадии заболевания, пятилетний период пережили 25,3%, а из 1503 больных 60 лет и старше — только 17,2%, со II стадией — соответственно, 17,9 и 11%. Пятилетний барьер преодолели 11,3% больных младшего возраста и только 5,1% — старшего. Необходимо иметь в виду, что реальное число выживших больных РП еще меньше в связи с существующими трудностями поиска даты смерти зарегистрированных больных.



**Рис. 2. Пятилетняя наблюдаемая выживаемость больных раком печени младше и старше 60 лет с учетом стадии заболевания, по базе данных Популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа РФ (2009–2013), оба пола [11–16]**

В таблице 3 представлено ранговое распределение величин ИДУ по некоторым административным территориям России. Прежде всего, следует отметить, что в пяти федеральных округах и 52 административных территориях России смертность населения от РП превышает заболеваемость. Недоучет первичных случаев РП составляет не менее 20%, или около 2 тыс. больных (2018 г.) [10].

Анализ динамики величин ИДУ РП по России и Северо-Западному федеральному округу РФ выявляет неустойчивое состояние этого показателя не только на уровне федерального округа, но в среднем по всей России. Анализ динамики ИДУ РП по возрастным группам в целом по России выявил неблагоприятное состояние. Если в 2000 г. величина ИДУ превышала 1 у 14 возрастных групп, распределенных с интервалом в 5 лет, то в 2018 г. — у 13, и в том, и в другом случае это касалось лиц старше 30 лет. Существенно снизилась величина ИДУ в младших возрастных группах (до 20 лет), где зарегистрирован наименьший уровень заболеваемости и смертности населения от РП (0,1–

0,3‰/1000) [10]. Вероятно, если не будет принята отдельная программа по детальному контролю формирования баз данных раковых регистров специально по РП, то мы еще многие годы будем наблюдать хаотическое состояние этого важного критерия. Только после снижения величин ИДУ ниже 1 можно будет надеяться на некоторые успехи регистрации РП в более полном объеме.

Таким образом, исследование выявило огромные трудности в накоплении объективной информации о распространенности этой тяжелейшей патологии в связи со сложностью диагностики и специального эффективного лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев А. М., Мерабишвили В. М. Методологические подходы к анализу деятельности онкологической службы на основе форм государственной отчетности и созданной базы данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ. Ч. 1 // *Вопр. онкол.* Т. 63. № 5. С. 653–663.
2. Верин В. К., Вериникина Б. И., Волкова Р. И. и др. Компенсаторно-приспособительные реакции тканей печени в условиях эксперимента и патологии // *Морфология.* 2010. Т. 137. № 4. С. 46.
3. Верин В. К., Вериникина Б. И., Волкова Р. И. и др. Компенсаторно-приспособительные реакции тканей печени при патологии // В сб.: *Вопросы морфологии XXI века.* Вып. 2 / под ред. Р. К. Данилова и др. СПб.: ВМА, 2010. С. 79–82.
4. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002.
5. Злокачественные новообразования в России в 2005 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2007.
6. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012.
7. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2017.
8. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2018.
9. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2018.
10. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2019.
11. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Вып. 2. Ч. I / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: КОСТА, 2011.
12. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Вып. 2. Ч. II / под ред. Ю. А. Щербука. СПб.: КОСТА, 2011.
13. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): Рук-во для врачей. Ч. I. СПб.: КОСТА, 2011.
14. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): Рук-во для врачей. Ч. II. СПб.: КОСТА, 2011.
15. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Ч. I (2-е изд., доп.). Saarbrücken, Deutschland: Lap Lambert Academic Publishing, 2015.

16. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика. Ч. II (2-е изд., доп.). Saarbrücken, Deutschland: Lap Lambert Academic Publishing, 2015.
17. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, контингенты, выживаемость больных). Экспресс-информация. Вып. 3 / под ред. А. М. Беляева. СПб.: Т8 Изд. технол., 2017.
18. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Анализ реального состояния динамики смертности населения России от злокачественных новообразований и изменения ее структуры // *Вопр. онкол.* 2018. Т. 65. № 2. С. 205–219.
19. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // *Вопр. онкол.* 2018. Т. 64. № 3. С. 445–452.
20. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, контингенты, выживаемость больных). Экспресс-информация. Вып. 4 / под ред. А. М. Беляева. СПб.: Т8 Изд. технол., 2018.
21. Мерабишвили В. М. Закономерности динамики показателей смертности населения России по возрасту от злокачественных новообразований // *Успехи геронтол.* 2019. Т. 32. № 3. С. 301–310.
22. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных // *Вопр. онкол.* 2019. Т. 65. № 4. С. 510–515.
23. Мерабишвили В. М. Среднесрочный вариантный прогноз смертности населения России от злокачественных новообразований // *Сибир. онкол. журн.* 2019. Т. 18. № 4. С. 5–12.
24. Мерабишвили В. М., Мерабишвили Э. Н., Чепик О. Ф. Злокачественные новообразования печени. Заболеваемость, смертность, динамика гистологической структуры // *Онкологическая служба Санкт-Петербурга (оперативная отчетность за 2011–2012 годы, углубленная разработка базы данных регистра по международным стандартам). Популяционный раковый регистр (IACR № 221).* Т. 18 / под ред. В. М. Колабутина и др. СПб.: КОСТА, 2013. С. 319–329; 329–335.
25. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году / под ред. А. Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2019.
26. Cancer incidence in five continents. Vol. X. URL: <http://www.ci5.iarc.fr/C151-IX/C151-ix.htm> 06.12..2019
27. Cancer Registration Principles and Methods / Ed. by O. M. Jensen et al. // IARC Scientific Publ. 1991. N95. Lyon.
28. Mason W. S., Xu C., Aldrich C. E. et al. Hepatitis virus and liver cancer // *Scientific Rep. Basic Sci. Med. Sci. Fox Chailds. Cancer cent. Philadelphia*, 2004. P. 115–118.
29. Statistical Methods in cancer research. Vol. 1. The analysis of case-control studies / Ed. by N. E. Breslow et al. // IARC Scientific publ. 1980. N 32. Lyon.

Поступила в редакцию 13.12.2019

После доработки 13.12.2019

Принята к публикации 18.12.2019

Конфликт интересов отсутствует. Гранты и любая финансовая поддержка отсутствуют.

Advances in Gerontology. 2020; 10 (4): 337–341. © Pleiades Publishing, Ltd., 2020.  
Russian Text © The Author(s), 2020, published in Uspekhi Gerontologii, 2020; 33 (2): 240–245.  
DOI: 10.1134/S2079057020040141

## Morbidity, mortality, and reliability of accounting of patients of different age groups with liver cancer in Russia

V. M. Merabishvili<sup>a, \*</sup>, V. K. Gurkalo<sup>a</sup>, E. N. Merabishvili<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Petrov National Medical Research Center of Oncology, Pesochny, St. Petersburg, Russia

<sup>b</sup> Mechnikov Northwestern State Medical University, St. Petersburg, Russia

\*e-mail: MVM@niioncologii.ru

### Abstract

Liver cancer is a severe oncopathology. Mortality exceeds the number of primary patients in Russia on average. Every year in Russia, more than 8000 (8810 in 2018) cases of liver cancer and more than 10 000 (10 018 in 2018) deaths from this cause are registered. Standard methods of medical statistics and all registered primary cases of liver cancer in Russia were used. The material was developed in depth based on the database of the Population cancer register of the Northwestern Federal District of the Russian Federation. The data of the whole complex of available information in Russia as a whole was analyzed. A 20% increase was established in «rough» indicators and absolute numbers for the incidence of liver cancer in Russia over 18 years, and there was a 1.22% increase in standardized indicators. In women, there was a decrease in reported cases of liver cancer by 4.55%. The mortality rate of the Russian population in standardized indicators decreased by almost 3% over 18 years. The excess of the number of deaths over cases of liver cancer increases significantly in older age groups. The accounting-reliability index (ARI) is the ratio of absolute numbers or «rough» indicators of mortality to morbidity. For all malignant tumors, its value on average in Russia was 0.47, which almost coincides with the average European value. The ARI for men is 0.55, which is higher than the calculated indicator for women, 0.40. This is primarily due to the more favorable structure of the incidence of malignant tumors in women. The median survival of primary liver cancer patients is a little more than three months. The 5-year survival rate of patients with liver cancer, even in the early stages, is 25.3% for those at stage I under the age of 60 years but only 17.2% for those over 60. At stage II, the rates are 17.9 and 11%, respectively.

**Keywords:** liver cancer, Russia, reliability of accounting, morbidity, mortality, age-related indicators, dynamic series.

More than 8000 (8810 in 2018) cases of liver cancer and more than 10000 (10018 in 2018) deaths from this cause are registered in Russia annually. This is the only localization of malignant tumors, where, according to official statistics, the number of deaths on average in Russia exceeds the number of initially recorded cases of diseases [10].

Depending on the location of the tumor in the liver, two types of cancer are distinguished: hepatocellular carcinoma, which develops from the parenchyma of the organ and accounts for 80% of all cases of cancer, and cholangiocellular

carcinoma, which arise from the bile ducts. These malignant tumors account for 16–18% of all tumors [2, 3].

It is important to bear in mind that the level of tumor-cell differentiation is inversely correlated with tumor aggression. Liver cancer is characterized by early metastasis and rapid growth. According to WHO expert estimates, more than 1.5 million people die from liver cancer in the world every year. The highest standardized indicator (world standard) of the incidence of liver cancer in men was found in Korea; in some provinces, it exceeds 50<sup>0</sup>/<sub>1000</sub> and

**Table 1. Liver cancer morbidity in the population of Russia [4–10, 17, 20]**

Indicator	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	Share of increase/decrease, %
<b>Both sexes</b>								
Abs. number	7255	6486	6464	8083	8320	8796	8810	21.43
«Rough»	5	4.57	4.55	5.52	5.67	5.99	6	20
Standardized	3.27	2.89	2.79	3.14	3.20	3.35	3.31	1.22
<b>Men</b>								
Abs. number	4078	3619	3647	4592	4781	5092	5115	25.43
«Rough»	6	5.50	5.56	6.77	7.03	7.48	7.51	25.17
Standardized	4.97	4.38	4.27	4.80	4.94	5.18	5.10	2.62
<b>Women</b>								
Abs. number	3177	2867	2817	3491	3539	3704	3695	16.30
«Rough»	4.12	3.77	3.69	4.44	4.50	4.70	4.69	13.83
Standardized	2.20	1.98	1.88	2.10	2.07	2.15	2.10	-4.55

**Table 2. Mortality from liver cancer in the population of Russia [4–10, 17, 20]**

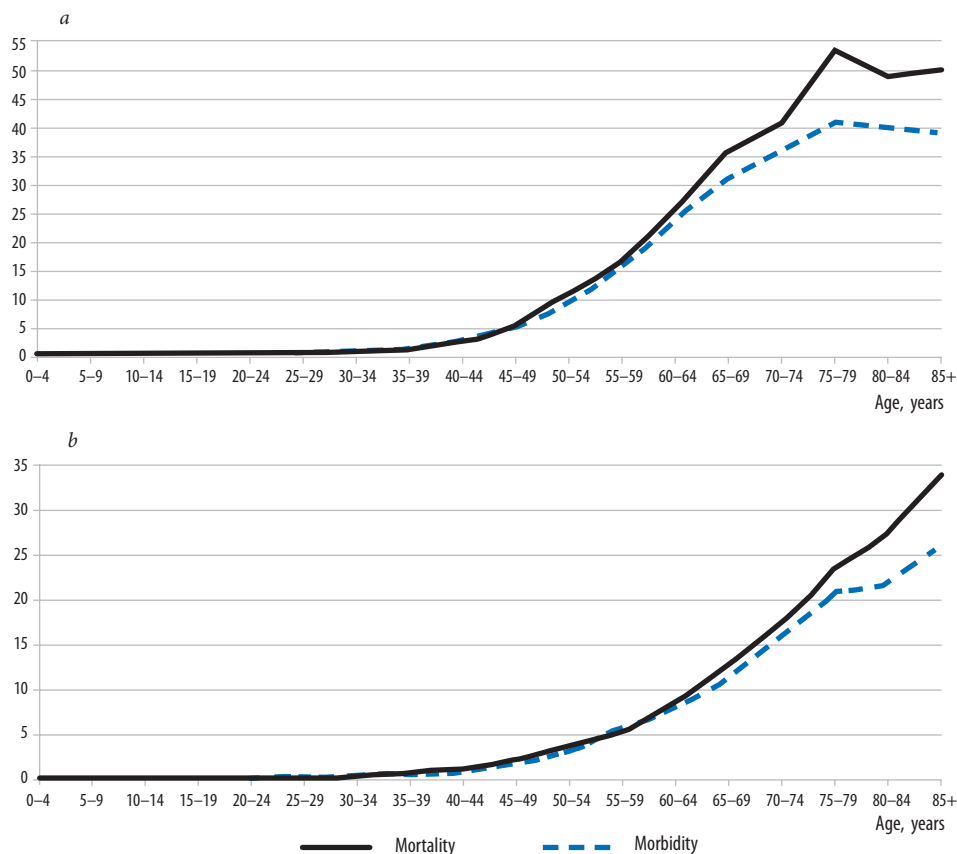
Indicator	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	Share of increase/decrease, %
<b>Both sexes</b>								
Abs. number	8350	8371	8382	9908	9809	9859	10018	19.98
«Rough»	5.75	5.90	5.91	6.77	6.69	6.71	6.82	18.61
Standardized	3.77	3.71	3.55	3.76	3.69	3.63	3.66	-2.92
<b>Men</b>								
Abs. number	4745	4717	4682	5616	5596	5618	5826	22.78
«Rough»	6.98	7.17	7.13	8.28	8.23	8.25	8.55	22.49
Standardized	5.81	5.71	5.45	5.83	5.76	5.62	5.74	-1.20
<b>Women</b>								
Abs. number	3605	3654	3700	4292	4213	4241	4192	16.28
«Rough»	4.67	4.80	4.85	5.46	5.35	5.38	5.33	14.13
Standardized	2.49	2.47	2.38	2.44	2.35	2.33	2.29	-8.03

is over 30‰ in Thailand, Japan, and China. The minimum level ( $1-3^{0/1000}$ ) is registered in Algeria, India, Belgium, and the Netherlands. Liver cancer is recorded for the female population at lower rates but practically the same distribution across countries [24, 26–29].

The number of primary cases of liver cancer registered in Russia in 2018 was 5115 in men and 3695 in women. The «rough» incidence rates were  $7.51^{0/1000}$  for men and  $4.69^{0/1000}$  for women. The standardized indicators are 5.1 and 2.1‰, respectively. Similar data on the mortality of the population of Russia from liver cancer include

the rough indicators (8.55 and  $5.33^{0/1000}$ ) and standardized indicators (5.74 and  $2.29^{0/1000}$ ) (the world standard for the distribution of the age structure of the population) [10].

The accounting-reliability index (ARI) is the ratio of absolute numbers or rough indicators of mortality to morbidity. For all malignant tumors, the average for Russia was 0.47, which practically coincides with the European average. The ARI for men is 0.55, above average for both sexes, for women — 0.40, which is primarily associated with a more favorable structure of the incidence of malignant tumors in women [10].



**Fig. 1. Distribution of morbidity and mortality from liver cancer by age for the male (a) and female (b) population of Russia in 2018 [10]**

We have developed a methodology to assess the ARI, not only for localizations with a high mortality rate, which includes liver cancer, but also for those with medium and low rates. These materials were published in two articles in the journal *Oncology Issues* [18, 19, 22].

To illustrate the regularity of changes in the values of the ARI, their dynamic series were calculated. Special attention in this paper was paid to the regularities of changes in the ARI for liver cancer for certain age groups of the population of Russia.

Let us consider the main trends in morbidity and mortality of the population of Russia from liver cancer from 2000 to 2018 (Tables 1, 2). From the data of Table 1, it follows that the morbidity of the population of Russia over the

past 18 years has increased by 20% in rough indicators and by only 1.22% in standardized ones. Almost the entire increase in morbidity was due to an increase in the proportion of men in older age groups.

The liver-cancer morbidity in women decreased during this period by almost 5% [4–10, 17, 20].

From the data of Table 2, it can be seen that, despite the increase in the number of deaths from liver cancer in Russia by 20%, the entire increase in mortality is associated with the aging process of the population. However, there is a favorable trend towards a decrease in mortality both in women and in men [13, 21, 23].

Figure 1 shows the distribution of indicators of morbidity and mortality from liver cancer by

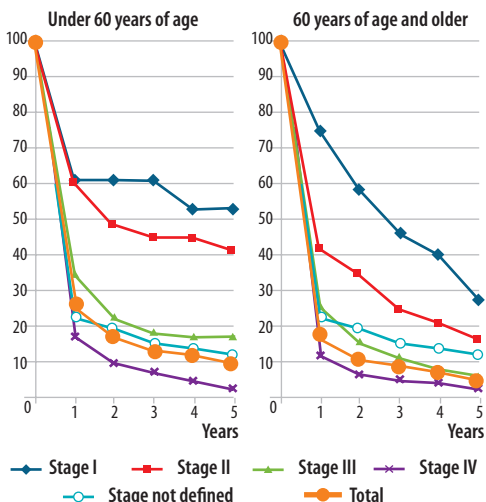
age of the Russian population: in both cases, mortality exceeds morbidity, and the discrepancy between these indicators increases significantly with age.

Let us consider one of the most difficult questions for liver cancer — the distribution of patients by disease stage. According to the official figures (form no. 7), on average in Russia, 14.3% of patients with stages I and II of the disease are detected. In some territories, the figure is much higher: 37.2% in Leningrad oblast, 29.3% in Moscow, 40% in Murmansk oblast, and 30.2% in the Republic of Tyva (2018) [1, 25].

In 2018, not a single case of stage-I liver cancer was registered in 24 administrative territories of Russia, and no cases of stage-I or stage-II liver cancer were registered in seven territories. At the same time, it is indicated that 11.6–14.3% of all liver-cancer patients in Kalmykia, the Republic of Tyva, and the Zabaykalsky krai and 20% of those in Sevastopol were diagnosed with stage I of the disease, even though all patients here died within the first year after diagnosis [10, 25].

Let us give an example of the calculation of the 5-year survival rate of patients with liver cancer for those younger and older than 60 years of age with respect to the disease stage, according to the database of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation (both sexes) (Fig. 2). Figure 2 shows that, of the 680 patients under the age of 60 with liver cancer recorded as being in stage I of the disease, 25.3% survived the 5-year period. Of the 1503 patients aged 60 years or older, only 17.2% survived. Of the patients with stage-II liver cancer, 17.9 and 11%, respectively, survived. The 5-year barrier was overcome by 11.3% of younger patients and only 5.1% of older patients. It should be borne in mind that the real number of surviving patients with liver cancer is even smaller due to the existing difficulties in the determination of the date of the death of registered patients.

Table 3 shows the rank distribution of the values of for some administrative territories of Russia. First, it should be noted that the death



**Fig. 2. Five-year observed survival rate of patients under 60 years of age with liver cancer with respect to the stage of the disease, according to the database of the Population Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation (2009–2013) for both sexes [11–16]**

rate from liver cancer exceeds the morbidity in five federal districts and 52 administrative territories of Russia. The underestimation of primary cases of liver cancer is at least 20%, or about 2000 patients (2018) [10].

Analysis of the dynamics of the values of the ARI of liver cancer in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation reveals the unstable state of this indicator, not only at the level of the federal district but on average throughout Russia. Analysis of the dynamics of the ARI for liver cancer by age group in Russia as a whole revealed an unfavorable state. While the ARI exceeded 1 in 14 age groups distributed with an interval of 5 years in 2000, it exceeded 1 in 13 in 2018; in both cases, it concerned persons over the age of 30 years. The ARI significantly decreased in the younger age groups (under 20 years of age), for which the lowest level of morbidity and mortality from liver cancer was recorded ( $0.1\text{--}0.3\text{‰}$ ) [10]. If a separate program for detailed control of the formation

**Table 3. Rank distribution of the ARI in patients with liver cancer in the administrative territories of Russia (both sexes), 2018 [10]**

Region of the Russian Federation	Index of reliability of accounting
Jewish Autonomous oblast	2.09
Nenets Autonomous Okrug	2.00
Leningrad oblast	1.84
Rostov oblast	1.74
Moscow	1.69
Novgorod oblast	1.48
Krasnodar krai	1.48
Smolensk oblast	1.45
Moscow oblast	1.38
Belgorod oblast	1.35
Oryol oblast	1.32
Kaliningrad oblast	1.25
Kursk oblast	1.25
Republic of Crimea	1.20
Russia	1.14
Novosibirsk oblast	1.12
Northwestern Federal District	1.09
Pskov oblast	1.08
Kaluga oblast	1.07
St. Petersburg	1.01
Arkhangelsk oblast	1.00
Komi Republic	1.00
Chelyabinsk oblast	0.96
Vologda oblast	0.90
Republic of Karelia	0.89
Samara oblast	0.80
Murmansk oblast	0.79
Republic of Karachay-Cherkessia	0.69
Yamalo-Nenets Autonomous Okrug	0.67
Republic of Kabardino-Balkaria	0.60

Indicative data are in bold.

of databases of cancer registries specifically for liver cancer is not adopted, then we will observe a chaotic state of this important criterion for many years to come. It is only when the ARI falls below 1 that we can hope for some success in a more complete registration of liver cancer.

Thus, the study revealed enormous difficulties in the accumulation of objective information about the prevalence of this severe pathology due to the complexity of diagnosis and special effective treatment.

## REFERENCES

1. Belyaev A. M., Merabishvili V. M. Methodological approaches to the analysis of the activities of the cancer service based on the forms of state reporting and the database of the population cancer register of the Northwestern Federal district. Part 1 // *Vopr. Onkol.* 2019. Vol. 65, N5. P. 653–663.
2. Verin V. K., Verinikina B. I., Volkova R. I. et al. Compensatory-adaptive reactions of liver tissue under experimental conditions and in pathology // *Morfologiya.* 2010. Vol. 137, N4. P. 46.
3. Verin V. K., Verinikina B. I., Volkova R. I. et al. Compensatory-adaptive reactions of liver tissue in pathology, in *Voprosy morfologii XXI veka (Problems of Morphology in 21st Century)* / R. K. Danilov et al., Eds. St. Petersburg: Voen. Med. Akad., 2010, N2. P. 79–82.
4. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2000 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2000: Morbidity and Mortality Rate) / V. I. Chissov et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2002.
5. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2005 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2005: Morbidity and Mortality Rate) / V. I. Chissov et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2007.
6. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2010 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2010: Morbidity and Mortality Rate) / V. I. Chissov et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2012.
7. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2015 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2015: Morbidity and Mortality Rate) / A. D. Kaprin et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2017.
8. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2016 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2016:

- Morbidity and Mortality Rate) / A. D. Kaprin et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2018.
9. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2017 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2017: Morbidity and Mortality Rate) / A. D. Kaprin et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2018.
10. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2018 godu (zabolevaemost' i smertnost) (Malignant Neoplasms in Russia in 2018: Morbidity and Mortality Rate) / A. D. Kaprin et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2019.
11. Merabishvili V. M. Vyzhivaemost' onkologicheskikh bol'nykh (Survival Rate of Oncological Patients) / Yu. A. Shcherbuk, Ed. St. Petersburg: Kosta, 2011. N 2, part 1.
12. Merabishvili V. M. Vyzhivaemost' onkologicheskikh bol'nykh (Survival Rate of Oncological Patients) / Yu. A. Shcherbuk, Ed. St. Petersburg: Kosta, 2011. N 2, part 2.
13. Merabishvili V. M. Onkologicheskaya statistika (traditsionnye metody, novye informatsionnye tekhnologii): Rukovodstvo dlya vrachei (Oncological Statistics: Traditional Methods and New Technologies. Manual for Physicians). St. Petersburg: Kosta, 2011. Part 1.
14. Merabishvili V. M. Onkologicheskaya statistika (traditsionnye metody, novye informatsionnye tekhnologii): Rukovodstvo dlya vrachei (Oncological Statistics: Traditional Methods and New Technologies. Manual for Physicians). St. Petersburg: Kosta, 2011. Part 2.
15. Merabishvili V. M. Onkologicheskaya statistika (Oncological Statistics), 2nd ed. Saarbrücken: LAP Lambert Academic, 2015, part 1.
16. Merabishvili V. M. Onkologicheskaya statistika (Oncological Statistics), 2nd ed. Saarbrücken: LAP Lambert Academic, 2015, part 2.
17. Merabishvili V. M. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Severo-Zapadnom federal'nom okruge Rossii (zabolevaemost', smertnost', kontingenty, vyzhivaemost' bol'nykh): Ekspress-informatsiya (Malignant Neoplasms in Northwestern Federal District of Russia: Morbidity, Mortality, Contingents, and Patient Survival: Express Information) / A. M. Belyaev, Ed. St. Petersburg: Izdatel'skie Tekhnologii, 2017. Vol. 8, N 3.
18. Merabishvili V. M. Analytical indicators. Analysis of the real state of dynamics of mortality of the population of Russia from malignant tumors and changes in its structure // Vopr. Onkol., 2018. Vol. 65, N 2. P. 205–219.
19. Merabishvili V. M. Analytical indicators. The accuracy index // Vopr. Onkol. 2018. Vol. 64, N 3. P. 445–452.
20. Merabishvili V. M. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Severo-Zapadnom federal'nom okruge Rossii (zabolevaemost', smertnost', kontingenty, vyzhivaemost' bol'nykh): Posobie dlya vrachei (Malignant Neoplasms in Northwestern Federal District of Russia: Morbidity, Mortality, Contingents, and Patient Survival: Manual for Physicians) / A. M. Belyaev, Ed. St. Petersburg: Izdatel'skie Tekhnologii, 2017. Vol. 8, N 4.
21. Merabishvili V. M. Regularities in the dynamics of age-specific indicators of mortality from malignant neoplasms in Russian population // Adv. Gerontol. 2019. Vol. 9, N 4. P. 379–388.
22. Merabishvili V. M. The index of accuracy: the most important criterion of an objective assessment of activity of oncological service for all localizations of malignant tumors, irrespective of level of lethality of patients // Vopr. Onkol. 2019. Vol. 65, N 4. P. 510–515.
23. Merabishvili V. M. Medium-term prognosis of cancer mortality among the population of Russia // Sib. Onkol. Zh. 2019. Vol. 18, N 4. P. 5–12.
24. Merabishvili V. M., Merabishvili E. N., Chepik O. F. Liver malignant neoplasms: morbidity, mortality, and dynamics of the histological structure, in Onkologicheskaya sluzhba Sankt-Peterburga (operativnaya otchetnost' 2011–2012 za gody, uglublennaya razrabotka bazy dannykh registra po mezh-dunarodnym standartam). Populyatsionnyi rakovyi registr (IACR no. 221) (Oncological Service of St. Petersburg: Operative Reports for 2011–2012 and In-Depth Development of the Database according to International Standards. Population Cancer Register (IACR no. 221)) / V. M. Kolabutina et al., Eds. St. Petersburg: Kosta, 2013. Vol. 18. P. 319–335.
25. Sostoyanie onkologicheskoi pomoshchi naseleniyu Rossii v 2018 godu (The Status

- of Oncological Help to People of Russia in 2018) / A. D. Kaprin et al., Eds. Moscow: Mosk. Nauchno-Issled. Onkol. Inst. im. P. A. Gertsena, 2019.
26. Cancer incidence in five continents, vol. 10. <http://www.ci5.iarc.fr/C151-IX/C151-ix.htm>. Accessed December 6, 2019.
27. Cancer Registration: Principles and Methods, IARC Scientific Publication no. 95, Jensen, O. M. et al., Eds., Lyon: Int. Agency Res. Cancer, 1991.
28. Mason W. S., Xu C., Aldrich C. E. et al., Hepatitis Virus and Liver Cancer: Scientific Report, Philadelphia: Fox Chase Cancer Center, 2004. P. 115–118.
29. Statistical Methods in Cancer Research, Vol. 1: The Analysis of Case-Control Studies, IARC Scientific Publication N 32 / N. E. Breslow, et al., Eds. Lyon: Int. Agency Res. Cancer, 1980.

Translated by S. Avodkova

Received December 13, 2019;  
revised December 13, 2019;  
accepted December 18, 2019

### **Funding**

There were no grants or any financial support.

### **Compliance with ethical standards**

The authors declare that they have no conflict of interest. This article does not contain any studies involving animals or human participants performed by any of the authors.

Основная глава книги

The main chapter of the book

## Эпидемиология и выживаемость больных жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями (популяционные исследования)

*В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. О. Румянцев, Е. А. Бусько, Е. В. Левченко, Ю. П. Юркова, А. М. Беляев*

## Epidemiology and survival of patients with life-threatening solid tumors (population studies)

*V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. O. Rumyantsev, E. A. Busko, E. V. Levchenko, Ju. P. Yurkova, A. M. Belyaev*

Солідные опухоли (от англ. solid — твердые, негемопоетические, т. е. развивающиеся не из клеток кроветворной системы) составляют большинство ЗНО. Из всех солидных ЗНО мы отобрали опухоли с наименьшим уровнем выживаемости больных. Всего база данных (БД) Популяционного ракового регистра (ПРР) СЗФО РФ, по которым мы проводим исследование, включает 93 основных локализации ЗНО, включая для некоторых четвертый знак классификации МКБ-10. Государственная отчетность дает возможность оценить распространенность ЗНО по немногим более чем 30 локализациям. Именно на этой основе мы представляем оценку динамики заболеваемости и смертности за длительный период времени, включая 2023 г.

Серия статей, представленная в настоящей книге, охватывает в основном период с 2000 по 2021 г., а по расчету однолетней выживаемости больных расчеты были проведены до 2015–2019 гг. Обновленная БД ПРР СЗФО РФ позволит увеличить этот период до 2020–2023 гг. О каких локализациях ЗНО пойдет речь? Сведения о заболеваемости,

Solid tumors (from the English solid — solid, non-hematopoietic, i. e. developing not from cells of the hematopoietic system) make up the majority of malignant tumors. We selected tumors with the lowest patient survival rate from all solid malignant tumors. In total, the database (DB) of the Population Cancer Registry (PCR) of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, for which we are conducting research, includes 93 main locations of malignant tumors, including for some the fourth sign of the ICD-10 classification. Government reporting makes it possible to estimate the prevalence of malignant tumors in slightly more than 30 localities. It is on this basis that we present an assessment of the dynamics of morbidity and mortality over a long period, including 2023.

The series of articles presented in this book mainly covers the period from 2000 to 2021, and calculations for the calculation of one-year patient survival were carried out until 2015–2019. The updated database of the PCR of the Northwestern Federal District of the Russian Federation will increase this period until 2020–2023. What localizations of malignant tumors

смертности населения и о качестве учета ЗНО мы представим по раку пищевода (C15), желудка (C16), печени (C22), желчного пузыря и желчевыводящих путей (C23, 24), C25 — поджелудочной железы, трахеи и легкого (C33, 34) — все эти локализации ЗНО входят в число новообразований с наиболее низким уровнем выживаемости, занимая 70 и 80 ранги среди всех новообразований. Вместе с тем на их долю приходится около 20% от всех заболевших в России в 2023 г. и более 40% умерших.

### Заболеваемость

В таблицах 1 и 2 представлена динамика абсолютных чисел, «грубых» и стандартизованных показателей (мировой стандарт) заболеваемости солидными жизнеугрожающими новообразованиями. ЗНО отдельно для мужчин и женщин по России и СЗФО РФ за 22 года с 2000 по 2023 г. За это время заболеваемость всеми ЗНО среди мужского населения в России и СЗФО РФ существенно возросла в абсолютных числах и «грубых» показателях: по России на 29,9%, в СЗФО РФ на 24,5 и 22,1% соответственно. В стандартизованных показателях рост оказался существенно меньше, по России заболеваемость возросла на 5,8%, по СЗФО РФ на 4,0% [1–8].

Что касается отдельных рассматриваемых локализаций, то по раку пищевода заболеваемость снизилась по России на 24,9%, по СЗФО РФ на 34,4%, те же тенденции выявлены для рака желудка — Россия — 93,4%, СЗФО РФ — 52,9% (все это касается мужского населения). Такие же закономерности выявлены для рака легкого — Россия — 61,6%, СЗФО РФ — 37,9%. По раку печени выявлен рост заболеваемости на 13–15%, раку поджелудочной железы небольшой рост по России +1,8% и снижение стандартизованного показателя по СЗФО РФ на 6,6%. Та же закономерность выявлена для ЗНО желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков (C23,24) — по России +8,7%, по СЗФО РФ — 8,8%.

Что касается женского населения России и СЗФО РФ, то здесь в целом по всем ЗНО

will be discussed? We will provide information on the morbidity and mortality of the population and on the accounting quality for esophageal cancer (C15), stomach (C16), liver (C22), gallbladder and biliary tract (C23,24), C25 — pancreas, trachea and lung (C33,34) — all these localizations of esophageal cancer include among the neoplasms with the lowest survival rate, ranking 70 and 80 among all neoplasms. However, they account for about 20% of all cases in Russia in 2023 and more than 40% of deaths.

### Morbidity

Tables 1 and 2 show the dynamics of absolute numbers, «crude» and standardized rates (world standard) of the incidence of serious life-threatening diseases. Malignant tumors is separate for men and women in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation for 22 years from 2000 to 2023. During this time, the incidence of all absolute numbers among the male population in Russia and the Northwestern Federal District increased significantly in absolute numbers and «crude» rates in Russia by 29.9% in the Northwestern Federal District by 24.5% and 22.1%, respectively. In standardized rates, the growth turned out to be significantly lower, in Russia the incidence increased by 5.8%, in the Northwestern Federal District of the Russian Federation by 4.0%. [1–8]

As for the individual localities under consideration, the incidence of esophageal cancer decreased in Russia by 24.9%, in the Northwestern Federal District by 34.4%, the same trends were found for stomach cancer — Russia — 93.4%, Northwestern Federal District — 52.9%. (all this applies to the male population). The same patterns were found for lung cancer — Russia — 61.6%, Northwestern Federal District — 37.9%. An increase in the incidence of liver cancer was detected by 13–15%, pancreatic cancer showed a slight increase in Russia of +1.8% and a decrease in the standardized rates for the Northwestern Federal District of the Russian Federation by 6.6%. The same pattern was found for the PH of the gallbladder and extrahepatic bile ducts

(C00–96) рост абсолютных чисел больных и «грубых» показателей установлен значительно больше: по России +36%, по СЗФО РФ +23–25%, стандартизованные показатели возросли по России на 23,1%, по СЗФО РФ на 13,3%.

По отдельным локализациям ЗНО необходимо отметить: рост рака легкого на 15–25% по России и СЗФО РФ, резкое снижение рака желудка — на 81,3 и 42,9% соответственно, отмечено и снижение заболеваемости (стандартизованный показатель) рака пищевода и желчного пузыря. Остальные закономерности динамики заболеваемости по всем видам показателей отражены в таблице 2.

(C23,24) — in Russia +8.7%, in the Northwestern Federal District of the Russian Federation — 8.8%.

As for the female population of Russia and the Northwestern Federal District, the overall increase in absolute numbers of patients and «crude» rates was significantly higher in Russia (C00–96), +36% in the Northwestern Federal District, +23–25% in the Northwestern Federal District, standardized rates increased by 23.1% in Russia, and by 13.3% in the Northwestern Federal District.%.

For individual localities of malignant tumors, it should be noted: — an increase in lung cancer by 15–25% in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation, a sharp decrease in stomach cancer by 81.3 and 42.9%, respectively, and a decrease in the incidence (standardized rates) of esophageal and gallbladder cancer. The remaining patterns of morbidity dynamics for all types of indicators are shown in table 2.

Таблица 1. Динамика заболеваемости жизнеугрожающими солидными новообразованиями в России и СЗФО РФ среди мужского населения

Table 1. Dynamic of incidence in Russia and the NWFD. Males [1–8]

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
Пищевод	C15	Россия	Абс. число	5700	5671	6088	5974	5956	6124	6,9
			«Грубый» показатель	8,38	8,64	8,95	8,82	8,73	9,01	7,0
			Стандарт. показатель	6,98	6,62	5,87	5,72	5,5	5,59	–24,9
		СЗФО	Абс. число	–	702	699	714	696	653	–7,5
			«Грубый» показатель	–	11,4	10,85	11,12	10,93	10,29	–10,8
			Стандарт. показатель	–	8,4	6,97	7,16	6,76	6,25	–34,4
Желудок	C16	Россия	Абс. число	27 476	22 464	18 769	18 672	19 321	19 380	–41,8
			«Грубый» показатель	40,41	34,22	27,61	27,56	28,32	28,5	–41,8
			Стандарт. показатель	33,32	25,92	17,78	17,58	17,59	17,23	–93,4
		СЗФО	Абс. число	–	2379	2057	1963	2084	2019	–17,8
			«Грубый» показатель	–	38,65	31,94	30,56	32,73	31,81	–21,5
			Стандарт. показатель	–	28,8	20,04	19,1	19,9	18,83	–52,9

Окончание таблицы 1

Локали- зация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/ убыль, %
Печень	C22	Россия	Абс. число	4078	3647	5315	5576	5895	6321	35,5
			«Грубый» показатель	6	5,56	7,82	8,23	8,64	9,29	35,4
			Стандарт. показатель	4,97	4,27	5,17	5,41	5,57	5,89	15,6
		СЗФО	Абс. число	–	383	494	538	612	565	32,2
			«Грубый» показатель	–	6,22	7,67	8,38	9,61	8,9	30,1
			Стандарт. показатель	–	4,74	5,09	5,3	6,17	5,46	13,2
Желчный пузырь и внепече- ночные желчные протоки	C23, 24	Россия	Абс. число	943	1135	1295	1303	1314	1424	33,8
			«Грубый» показатель	1,39	1,73	1,9	1,92	1,93	2,09	33,5
			Стандарт. показатель	1,16	1,31	1,23	1,23	1,2	1,27	8,7
		СЗФО	Абс. число	–	120	118	135	162	146	17,8
			«Грубый» показатель	–	1,95	1,83	2,1	2,54	2,3	15,2
			Стандарт. показатель	–	1,48	1,17	1,34	1,56	1,36	–8,8
Поджелу- дочная железа	C25	Россия	Абс. число	6849	7522	9275	9379	9302	9367	26,9
			«Грубый» показатель	10,07	11,46	13,64	13,84	13,63	13,77	26,9
			Стандарт. показатель	8,33	8,73	8,9	8,9	8,57	8,48	1,8
		СЗФО	Абс. число	–	807	954	1003	989	977	17,4
			«Грубый» показатель	–	13,11	14,81	15,62	15,53	15,39	14,8
			Стандарт. показатель	–	9,87	9,45	9,9	9,62	9,26	–6,6
Трахея, бронхи, легкое	C33, 34	Россия	Абс. число	52 961	46 407	42 303	43 555	43 907	44 628	–18,7
			«Грубый» показатель	77,89	70,7	62,22	64,29	64,35	65,62	–18,7
			Стандарт. показатель	64,17	53,97	40,22	41,03	39,85	39,71	–61,6
		СЗФО	Абс. число	–	4270	3915	4133	4113	4024	–6,1
			«Грубый» показатель	–	69,37	60,8	64,35	64,6	63,41	–9,4
			Стандарт. показатель	–	52,03	38,94	40,38	39,52	37,72	–37,9
Все ЗНО	C00–96	Россия	Абс. Число	215 911	237 982	256 069	265 039	283 179	307 909	29,9
			«грубый» показатель	317,56	362,56	376,65	391,2	415	452,77	29,9
			Стандарт. Показатель	264,7	279,62	249,05	255,54	264,24	281,04	5,8
		СЗФО	Абс. Число	–	22351	25531	26163	28470	29594	24,5
			«грубый» показатель	–	363,11	396,47	407,33	447,15	466,31	22,1
			Стандарт. Показатель	–	274,13	258,78	262,15	280,99	285,66	4,0

Таблица 2. Динамика заболеваемости жизнеугрожающими солидными новообразованиями в России и СЗФО РФ среди женского населения

Table 2. Dynamic of incidence in Russia and the NWFD. Females [1–8]

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
Пищевод	C15	Россия	Абс. число	1862	1702	1796	1805	1797	1855	–0,4
			«Грубый» показатель	2,41	2,23	2,29	2,31	2,29	2,37	–1,7
			Стандарт. показатель	1,14	1,01	1,04	1,07	1,05	1,07	–6,5
		СЗФО	Абс. число	–	246	285	260	279	245	–0,4
			«Грубый» показатель	–	3,38	3,79	3,47	3,71	3,26	–3,7
			Стандарт. показатель	–	1,46	1,57	1,55	1,53	1,35	–8,1
Желудок	C16	Россия	Абс. число	20 761	17 311	13 294	13 359	13 771	14 282	–45,4
			«Грубый» показатель	26,89	22,7	16,94	17,1	17,55	18,24	–47,4
			Стандарт. показатель	14,38	11,24	7,6	7,67	7,74	7,93	–81,3
		СЗФО	Абс. число	–	2000	1646	1592	1678	1642	–21,8
			«Грубый» показатель	–	27,47	21,88	21,23	22,31	21,87	–25,6
			Стандарт. показатель	–	12,19	8,91	8,5	8,87	8,53	–42,9
Печень	C22	Россия	Абс. число	3177	2817	3642	3782	3936	4091	22,3
			«Грубый» показатель	4,12	3,69	4,64	4,84	5,02	5,23	21,2
			Стандарт. показатель	2,2	1,88	2	2,1	2,15	2,24	1,8
		СЗФО	Абс. число	–	297	424	444	444	468	36,5
			«Грубый» показатель	–	4,08	5,64	5,92	5,9	6,23	34,5
			Стандарт. показатель	–	1,79	2,25	2,26	2,44	2,49	28,1
Желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки	C23, 24	Россия	Абс. число	1947	2231	2244	1975	2195	2296	15,2
			«Грубый» показатель	2,52	2,92	2,86	2,53	2,8	2,93	14,0
			Стандарт. показатель	1,28	1,36	1,19	1,05	1,16	1,18	–8,5
		СЗФО	Абс. число	–	252	295	219	245	253	0,4
			«Грубый» показатель	–	3,46	3,92	2,92	3,26	3,37	–2,7
			Стандарт. показатель	–	1,49	1,48	1,1	1,2	1,25	–19,2
Поджелудочная железа	C25	Россия	Абс. число	6297	7512	9736	9727	10 174	10 348	39,1
			«Грубый» показатель	8,16	9,85	12,41	12,45	12,96	13,22	38,3

Окончание таблицы 2

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
		СЗФО	Стандарт. показатель	4,23	4,74	5,3	5,31	5,47	5,48	22,8
			Абс. число	–	911	1199	1218	1245	1140	20,1
			«Грубый» показатель	–	12,51	15,94	16,24	16,55	15,18	17,6
			Стандарт. показатель	–	5,69	6,17	6,35	6,43	5,76	1,2
Трахея, бронхи, легкое	С33, 34	Россия	Абс. число	10 164	10 578	12 072	12 773	13 154	14 277	28,8
			«Грубый» показатель	13,17	13,87	15,38	16,35	17,22	18,24	27,8
			Стандарт. показатель	7,07	7,13	7,32	7,73	8,06	8,32	15,0
		СЗФО	Абс. число	–	1076	1397	1501	1574	1712	37,1
			«Грубый» показатель	–	14,78	18,57	20,02	20,93	22,8	35,2
			Стандарт. показатель	–	7,23	8,21	8,66	9,05	9,59	24,6
Все ЗНО	C00–96	Россия	Абс. число	232 691	278 892	299 967	315 376	341 656	366 678	36,5
			«Грубый» показатель	301,42	365,64	382,25	403,74	435,35	468,33	35,6
			Стандарт. показатель	183,83	208,98	203,45	213,58	226,33	238,93	23,1
		СЗФО	Абс. число	–	28 395	32 717	33 446	36 324	38 000	25,3
			«Грубый» показатель	–	389,96	434,93	446,04	482,93	506,17	23,0
			Стандарт. показатель	–	210,16	216,07	222,21	238,36	242,45	13,3

## Смертность

Что касается смертности населения по всем ЗНО, то за последние 22 года по России она снизилась в стандартизованных показателях среди мужского населения на (–52,6%) для мужчин и на (–37,3%) для женщин. Эти же показатели по СЗФО РФ снизились за 12 лет для мужчин на (–31,8%), для женщин на (–21,0%) [1–8].

По жизнеугрожающим солидным локализациям ЗНО прежде всего обратим внимание на ведущие новообразования — рак желудка и рак легкого. Здесь все расчеты мы проводим по стандартизованным показателям.

Относительно рака желудка достигнуты наиболее значимые результаты. Смертность снизилась за 22 года по России для мужского населения на (–149,8%), для женского на

## Mortality

As for the mortality of the population in all areas, over the past 22 years in Russia it has decreased in standardized rates among the male population by (–52.6%) for men and by (–37.3%) for women. The same rates for the Northwestern Federal District of the Russian Federation decreased over 12 years for men by (–31.8%), for women by (–21.0%) [1–8].

Regarding the life-threatening solid localization of malignant tumors, first of all, let's pay attention to the leading neoplasms — stomach cancer and lung cancer. Here, we perform all calculations based on standardized rates.

The most significant results have been achieved regarding stomach cancer. Mortality has decreased over 22 years in Russia for the male population by (–149.8%), for the female

(–161,0%). По СЗФО РФ смертность снизилась на (–72,7%) для мужчин и на (–86,0%) для женщин.

По раку легкого наибольшие успехи выявлены в России для мужского населения (–85,5%) и скромнее для женского (–15,4%). В СЗФО РФ эти уровни смертности равны соответственно (–51,1%) для мужского населения и практически не изменились для женского (–0,3%). По другим локализациям ЗНО закономерности динамики показателей не столь существенны [3, 4].

by (–161,0%). In the Northwestern Federal District, mortality decreased by (–72,7%) for men and (–86,0%) for women.

In lung cancer, the greatest successes were found in Russia for the male population (–85,5%), and more modestly for the female (–15,4%). In the Northwestern Federal District of the Russian Federation, these mortality rates are equal (–51,1%) for the male population, respectively, and have remained virtually unchanged for the female (–0,3%). For other malignant tumors localities, the patterns of the dynamics of the rates are not so significant [3, 4].

**Таблица 3. Динамика смертности населения от жизнеугрожающих солидных новообразований в России и СЗФО РФ среди мужского населения**

**Table 3. Dynamics of mortality in Russia and the NWFD. Males [1–8]**

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
Пищевод	C15	Россия	Абс. число	5514	5093	5249	5040	4938	5004	–10,2
			«Грубый» показатель	8,11	7,76	7,72	7,44	7,24	7,36	–10,2
			Стандарт. показатель	6,8	5,96	5,03	4,8	4,51	4,57	–48,8
		СЗФО	Абс. число	–	670	608	600	548	584	–14,7
			«Грубый» показатель	–	10,88	9,44	9,34	8,61	9,2	–18,3
			Стандарт. показатель	–	8,09	6,07	5,97	5,3	5,6	–44,5
Желудок	C16	Россия	Абс. число	25 035	19 553	15 572	15 046	14 528	13 605	–84,0
			«Грубый» показатель	36,82	29,79	22,9	22,21	21,29	20,01	–84,0
			Стандарт. показатель	30,43	22,44	14,61	14,05	12,81	12,18	–149,8
		СЗФО	Абс. число	–	2112	1732	1595	1524	1566	–34,9
			«Грубый» показатель	–	34,31	26,9	24,83	23,94	24,68	–39,0
			Стандарт. показатель	–	25,22	16,66	15,39	14,07	14,6	–72,7
Печень	C22	Россия	Абс. число	4745	4682	6164	6382	6594	6554	27,6
			«Грубый» показатель	6,98	7,13	9,07	9,42	9,66	9,64	27,6
			Стандарт. показатель	5,81	5,45	5,92	6,11	6,04	6,08	4,4
		СЗФО	Абс. число	–	496	535	544	621	596	16,8

Окончание таблицы 3

Локали- зация	Код по МКБ-10	Регион	Показатель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/ убыль, %
Желчный пузырь и внепече- ночные желчные протоки	C23, 24, 26	Россия	«Грубый» показатель	–	8,06	8,31	8,47	9,75	9,39	14,2
			Стандарт. показатель	–	6,05	5,37	5,33	5,95	5,76	–5,0
			Абс. число	1974	1300	1422	1349	1298	1434	–37,7
		СЗФО	«Грубый» показатель	2,9	1,98	2,09	1,99	1,9	2,11	–37,4
			Стандарт. показатель	2,42	1,51	1,33	1,26	1,17	1,26	–92,1
			Абс. число	–	139	194	171	164	189	26,5
Поджелу- дочная железа	C25	Россия	«Грубый» показатель	–	2,26	3,01	2,66	2,58	2,98	24,2
			Стандарт. показатель	–	1,69	1,89	1,69	1,57	1,72	1,7
			Абс. число	6752	7783	9625	9874	9705	9582	29,5
		СЗФО	«Грубый» показатель	9,93	11,86	14,16	14,57	14,22	14,09	29,5
			Стандарт. показатель	8,23	8,99	9,18	9,34	8,72	8,71	5,5
			Абс. число	–	868	1007	1043	1041	1115	22,2
Трахея, бронхи, легкое	C33, 34	Россия	«Грубый» показатель	–	14,1	15,64	16,24	16,35	17,57	19,7
			Стандарт. показатель	–	10,54	9,96	10,26	9,75	10,55	0,1
			Абс. число	50 087	42 583	39 371	37 351	36 996	36 895	–35,8
		СЗФО	«Грубый» показатель	73,67	64,87	57,91	55,13	54,22	54,25	–35,8
			Стандарт. показатель	60,8	49,49	37,2	34,99	32,97	32,77	–85,5
			Абс. число	–	4072	3775	3465	3375	3539	–15,1
Все ЗНО	C00–96	Россия	«Грубый» показатель	–	66,15	58,62	53,95	53,01	55,76	–18,6
			Стандарт. показатель	–	49,73	37,24	33,61	31,7	32,91	–51,1
			Абс. число	162 853	155 006	156 430	149 535	147 694	144 222	–12,9
		СЗФО	«Грубый» показатель	239,52	236,15	230,09	220,71	216,45	212,08	–12,9
			Стандарт. показатель	199,61	180,23	148,7	141,28	135,34	130,83	–52,6
			Абс. число	–	15 557	15 997	14 998	14 506	15 190	–2,4

**Таблица 4. Динамика смертности населения от жизнеугрожающих солидных новообразований в России и СЗФО РФ среди женского населения**

**Table 4. Dynamics of mortality in Russia and the NWFD. Females [1–8]**

Локали- зация	Код по МКБ-10	Регион	Показа- тель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/ убыль, %
Пищевод	C15	Россия	Абс. число	1720	1389	1415	1441	1371	1284	–34,0
			«Грубый» показатель	2,23	1,82	1,8	1,84	1,75	1,64	–36,0
			Стандарт. показатель	1,03	0,8	0,77	0,8	0,74	0,77	–33,8
		СЗФО	Абс. число	–	220	225	220	204	238	7,6
			«Грубый» показатель	–	3,02	2,99	2,93	2,71	3,17	4,7
			Стандарт. показатель	–	1,15	1,15	1,22	1,08	1,26	8,7
Желудок	C16	Россия	Абс. число	18 712	14 885	10 839	10 192	9919	8677	–115,7
			«Грубый» показатель	24,24	19,51	13,81	13,05	12,64	11,08	–118,8
			Стандарт. показатель	12,58	9,16	5,8	5,42	5,02	4,82	–161,0
		СЗФО	Абс. число	–	1824	1359	1195	1192	1193	–52,9
			«Грубый» показатель	–	25,05	18,07	15,94	15,85	15,89	–57,6
			Стандарт. показатель	–	10,6	6,75	5,93	5,68	5,7	–86,0
Печень	C22	Россия	Абс. число	3605	3700	4461	4527	4686	4017	10,3
			«Грубый» показатель	4,67	4,85	5,68	5,8	5,97	5,13	9,0
			Стандарт. показатель	2,49	2,38	2,33	2,36	2,38	2,27	–9,7
		СЗФО	Абс. число	–	387	503	480	480	477	18,9
			«Грубый» показатель	–	5,31	6,69	6,4	6,38	6,35	16,4
			Стандарт. показатель	–	2,33	2,49	2,34	2,36	2,36	1,3
Желчный пузырь и внепече- ночные желчные протоки	C23, 24, 26	Россия	Абс. число	3235	2460	2361	2145	2181	2361	–37,0
			«Грубый» показатель	4,19	3,23	3,01	2,75	2,78	3,02	–38,7
			Стандарт. показатель	2,11	1,46	1,2	1,1	1,1	1,16	–81,9
		СЗФО	Абс. число	–	297	329	279	301	288	–3,1
			«Грубый» показатель	–	4,08	4,37	3,72	4	3,84	–6,3
			Стандарт. показатель	–	1,66	1,63	1,39	1,47	1,33	–24,8
Поджелу- дочная железа	C25	Россия	Абс. число	6266	7823	10 094	10 122	10 316	9444	33,7
			«Грубый» показатель	8,12	10,26	12,86	12,96	13,15	12,06	32,7
			Стандарт. показатель	4,14	4,87	5,26	5,24	5,11	5,05	18,0

Окончание таблицы 4

Локали- зация	Код по МКБ-10	Регион	Показа- тель	2000	2010	2020	2021	2022	2023	Прирост/ убыль, %
Трахея, бронхи, легкое	C33, 34	СЗФО	Абс. число	–	969	1261	1202	1247	1327	27,0
			«Грубый» показатель	–	13,31	16,76	16,03	16,58	17,68	24,7
			Стандарт. показатель	–	5,86	6,3	6,06	5,89	6,3	7,0
		Россия	Абс. число	8785	8739	9787	9447	9447	9051	2,9
			«Грубый» показатель	11,38	11,46	12,47	12,09	12,04	11,56	1,6
			Стандарт. показатель	5,92	5,68	5,5	5,26	5,08	5,13	–15,4
		СЗФО	Абс. число	–	976	1198	1160	1109	1216	19,7
			«Грубый» показатель	–	13,4	15,93	15,47	14,74	16,2	17,3
			Стандарт. показатель	–	6,25	6,62	6,1	5,79	6,23	–0,3
Все ЗНО	C00–96	Россия	Абс. число	132 472	135 130	135 031	129 457	129 184	117 209	–13,0
			«Грубый» показатель	171,6	177,16	172,07	165,73	164,61	149,7	–14,6
			Стандарт. показатель	96,64	91,43	78,26	74,71	73,78	70,38	–37,3
		СЗФО	Абс. число	–	15 317	15 819	14 746	14 666	15 369	0,3
			«Грубый» показатель	–	210,35	210,29	196,65	194,98	204,72	–2,8
			Стандарт. показатель	–	99,7	87,67	81,77	80,17	82,42	–21,0

### Качество учета

Качество учета больных ЗНО определяется индексом достоверности учета (ИДУ), т. е. отношением абсолютного числа или «грубого» показателя смертности к числу первично учтенных больных за тот же период времени.

Что касается общего показателя для всех ЗНО, то его величина за последние 22 года по России уменьшилась для мужского населения с 0,75 до 0,47, или на 61,0%, для женского населения, имеющего более благоприятную структуру онкопатологии, с 0,57 до 0,32, или на 78,1% [9, 10]. Относительно отобранных нами жизнеугрожающих солидных ЗНО, здесь ситуация иная по многим новообразованиям. На протяжении длительного периода наблюдения величина ИДУ по большинству представленных новообразований превышает 1,0, что говорит о том, что

### Accounting quality

The accounting quality for patients with malignant tumors is determined by the index of accuracy (IA), i. e. the ratio of the absolute number or «crude» mortality rate to the number of initially registered patients over the same time period.

In Russia, as for the general rate for all malignant tumors, its value over the past 22 years has decreased for the male population from 0.75 to 0.47 or by 61.0%, for the female population with a more favorable structure of oncopathology from 0.57 to 0.32 or by 78.1%. [9,10] With regard to the life-threatening solid tumors that we have selected, the situation here is different for many neoplasms. Over a long period of follow-up, the index of accuracy value, for most of the presented tumors, exceeds 1.0, which rates that the number of registered deaths is higher than the number of initially registered patients.

число учтенных умерших выше числа первично учтенных больных.

Для оценки динамики величины ИДУ мы разработали специальную шкалу, к которой отнесли и изучаемую группу новообразований с высоким уровнем летальности больных (табл. 5, 6). Величина ИДУ для этой группы при качественной регистрации первично учитываемых больных не должна быть выше 0,7, а по всем представленным в таблице 5 и 6 локализациям ЗНО даже в 2023 г. ИДУ выше этого уровня среди мужского и женского населения. Для наглядности на трех следующих рисунках мы представили динамику ИДУ по всем ЗНО в России и СЗФО РФ (рис. 1) и на рисунках 2 и 3 отдельно величины ИДУ мужского и женского населения по России. Практически по всем локализациям ИДУ все еще больше величины 0,7 и уменьшение показателя происходит медленно [9, 10].

To assess the dynamics of the index of accuracy value, we developed a special scale, which included the studied group of neoplasms with a high mortality rate of patients (table 5, 6). The index of accuracy value for this group, with high-quality registration of primary patients, should not be higher than 0.7, and for all malignant tumors localizations presented in Tables 5 and 6, even in 2023, the index of accuracy is above this level among the male and female populations. For clarity, in the following three figures, we have presented the dynamics of the index of accuracy for all malignant tumors in Russia and the Northwestern Federal District of the Russian Federation (Fig. 1) and in Fig. 2 and 3 are separate values of the index of accuracy of the male and female population in Russia. In almost all localities, the index of accuracy is still greater than 0.7 and the decrease in the rates is slow [9, 10].

**Таблица 5. Динамика ИДУ жизнеугрожающих солидных новообразований в России и СЗФО РФ среди мужского населения**

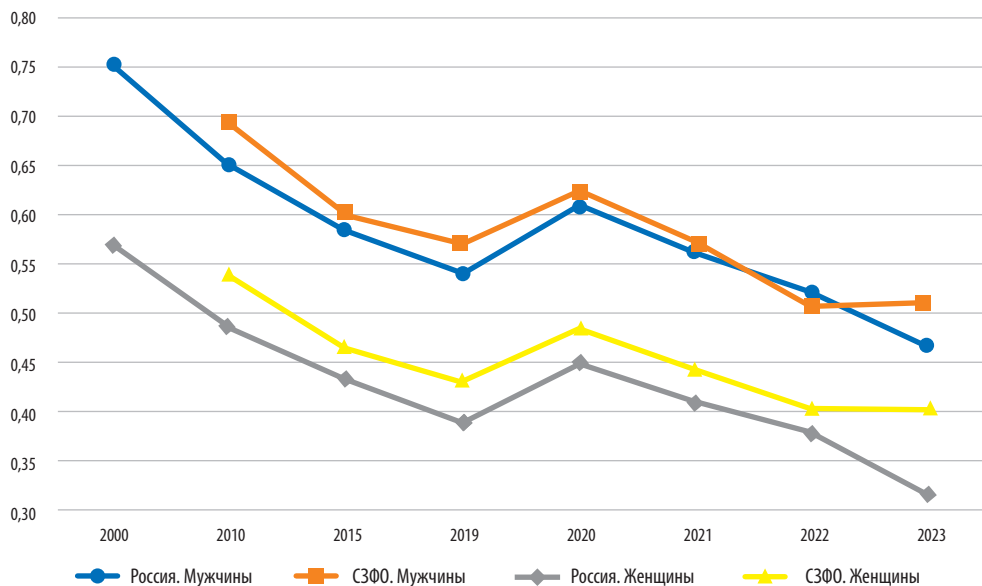
*Table 5. Dynamic of index of accuracy in Russia and NWFD. Males [1–8]*

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	2000	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
Пищевод	C15	Россия	0,97	0,90	0,88	0,86	0,86	0,84	0,83	0,82	–18,4
		СЗФО	–	0,95	0,89	0,92	0,87	0,84	0,79	0,89	–6,7
Желудок	C16	Россия	0,91	0,87	0,82	0,77	0,83	0,81	0,75	0,70	–29,8
		СЗФО	–	0,89	0,79	0,78	0,84	0,81	0,73	0,78	–14,5
Печень	C22	Россия	1,16	1,28	1,22	1,09	1,16	1,14	1,12	1,04	–12,2
		СЗФО	–	1,30	1,14	0,95	1,08	1,01	1,01	1,05	–22,8
Желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки	C23, 24	Россия	2,09	1,15	0,97	0,96	1,10	1,04	0,99	1,01	–107,9
		СЗФО	–	1,16	1,04	1,18	1,64	1,27	1,01	1,29	10,5
Поджелудочная железа	C25	Россия	0,99	1,03	1,00	1,00	1,04	1,05	1,04	1,02	3,6
		СЗФО	–	1,08	0,96	0,98	1,06	1,04	1,05	1,14	5,8
Трахея, бронхи, легкое	C33, 34	Россия	0,95	0,92	0,87	0,86	0,93	0,86	0,84	0,83	–14,4
		СЗФО	–	0,95	0,89	0,88	0,96	0,84	0,82	0,88	–8,4
Все ЗНО	C00–96	Россия	0,75	0,65	0,59	0,54	0,61	0,56	0,52	0,47	–61,0
		СЗФО	–	0,70	0,60	0,57	0,63	0,57	0,51	0,51	–35,6

**Таблица 6. Динамика ИДУ жизнеугрожающих солидных новообразований в России и СЗФО РФ среди женского населения**

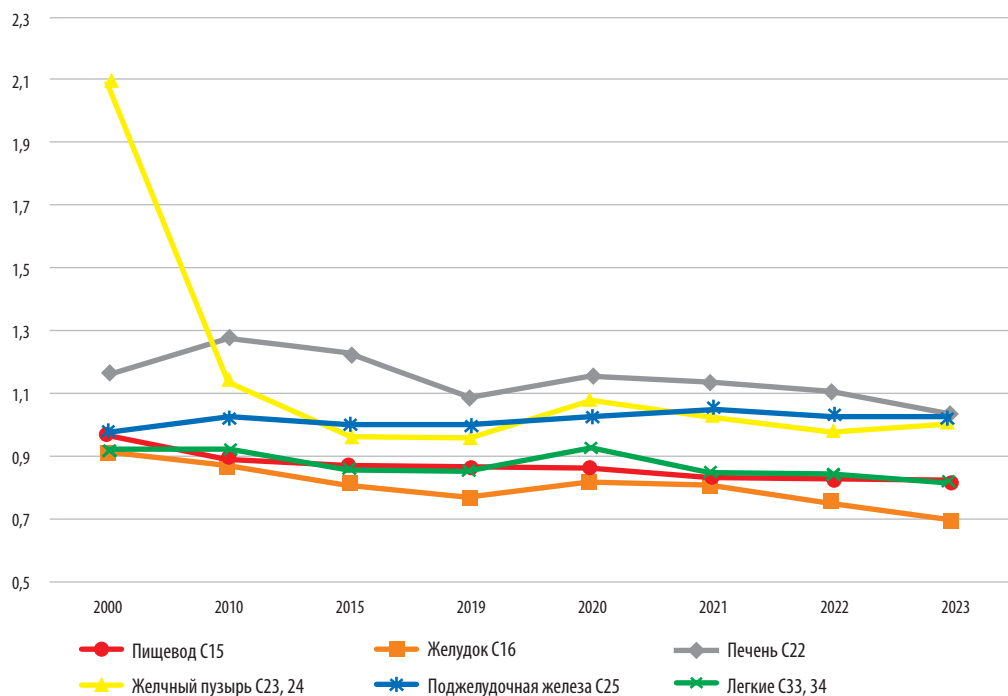
**Table 6. Dynamic of index of accuracy in Russia and NWFD. Females [1–8]**

Локализация	Код по МКБ-10	Регион	2000	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023	Прирост/убыль, %
Пищевод	C15	Россия	0,92	0,82	0,84	0,78	0,79	0,80	0,76	0,69	–33,5
		СЗФО	–	0,89	0,80	0,75	0,79	0,85	0,73	0,97	7,9
Желудок	C16	Россия	0,90	0,86	0,79	0,74	0,82	0,76	0,72	0,61	–48,4
		СЗФО	–	0,91	0,80	0,74	0,83	0,75	0,71	0,73	–25,5
Печень	C22	Россия	1,13	1,31	1,23	1,16	1,22	1,20	1,19	0,98	–15,6
		СЗФО	–	1,30	1,07	1,02	1,19	1,08	1,08	1,02	–27,8
Желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки	C23, 24	Россия	1,66	1,10	1,07	1,01	1,05	1,09	0,99	1,03	–61,6
		СЗФО	–	1,18	1,12	1,19	1,12	1,27	1,23	1,14	–3,5
Поджелудочная железа	C25	Россия	1,00	1,04	0,97	0,97	1,04	1,04	1,01	0,91	–9,0
		СЗФО	–	1,06	0,94	0,91	1,05	0,99	1,00	1,16	8,6
Трахея, бронхи, легкое	C33, 34	Россия	0,86	0,83	0,77	0,74	0,81	0,74	0,72	0,63	–36,3
		СЗФО	–	0,91	0,78	0,80	0,86	0,77	0,70	0,71	–27,7
Все ЗНО	C00–96	Россия	0,57	0,48	0,43	0,39	0,45	0,41	0,38	0,32	–78,1
		СЗФО	–	0,54	0,46	0,43	0,48	0,44	0,40	0,40	–33,4



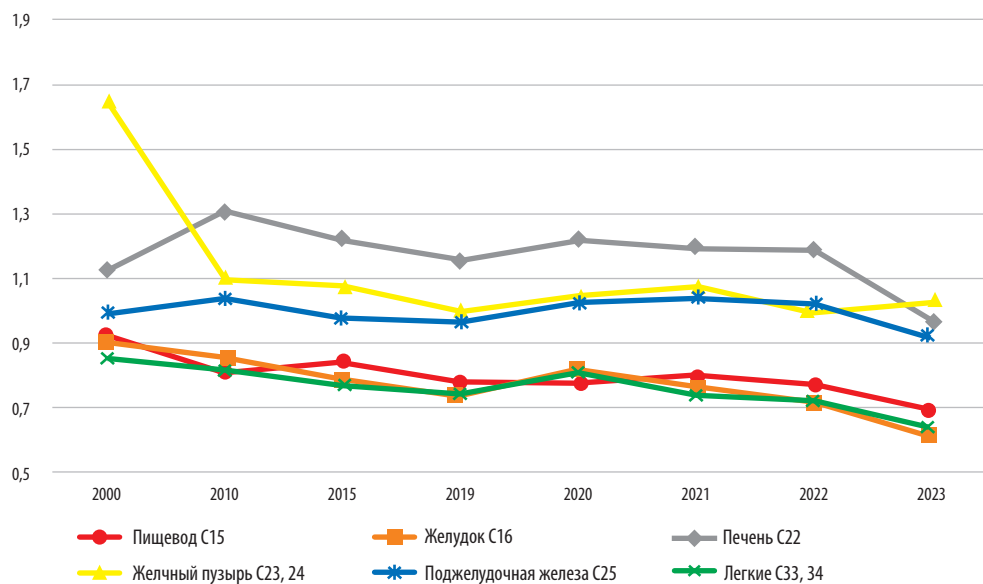
**Рис. 1. Динамика ИДУ ЗНО в России и СЗФО, C00–96**

**Fig. 1. Dynamic of index of accuracy in Russia and NWFD. C00–96 [1–8]**



**Рис. 2. Динамика ИДУ жизнеугрожающих солидных новообразований мужского населения России**

*Fig. 2. Dynamic of index of accuracy. Life-threatening solid tumors. Males [1–8]*



**Рис. 3. Динамика ИДУ жизнеугрожающих солидных новообразований женского населения России**

*Fig. 3. Dynamic of index of accuracy. Life-threatening solid tumors. Females [1–8]*

## Выживаемость

Раздел «Выживаемость» — основной в настоящей книге [11–14]. Все материалы получены нами из БД ПРР СЗФО РФ. Основную часть составляют материалы БД за период с 2000 по 2023 г.

Рассмотрим последовательно динамику наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости больных солидными жизнеугрожающими ЗНО на оба пола и отдельно для мужского и женского населения, с расчетами медианы выживаемости у двух возрастных групп — молодых — до 50-летнего возраста и пожилых в возрасте 50 лет и старше. По некоторым ЗНО (рак пищевода — C15, поджелудочной железы — C25 и ЗНО бронха и легкого (C34), без ЗНО трахеи — C33) представлена динамика однолетней выживаемости и детальная локализационная структура — четвертый знак МКБ-10. По трем ЗНО — C15, C22 и C23 — показана динамика возрастной структуры однолетней наблюдаемой выживаемости за два периода наблюдения — 2000–2009 и 2014–2023 гг.

### Рак пищевода

Среди всех ЗНО БД ПРР СЗФО РФ по уровню однолетней наблюдаемой выживаемости рак пищевода находится на 81 месте из 93 основных локализаций. В таблице 7 представлена динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости с учетом пола заболевших и динамикой медианы выживаемости. За прошедший период однолетняя выживаемость возросла: наблюдаемая с 25,3 до 36,7%, относительная с 26,7 до 38,0%. Пятилетняя соответственно с 7,6 до 8,4% и с 9,8 до 10,1% (относительная). Медиана выживаемости для отобранной группы новообразований исчисляется в месяцах, в целом по всей группе рака пищевода. За более чем 20-летний период она возросла с 5,1 до 7,1 месяца.

Среди женского населения все показатели несколько выше, но незначительно (табл. 7)

## Survival

The survival section is the main one in this book [11–14]. All materials were obtained by us from the database of the PCR of the Northwestern Federal District of the Russian Federation. The main part consists of database materials for the period from 2000 to 2023.

Let us consider sequentially the dynamics of the observed and relative one- and five-year survival rates of patients with life-threatening solid tumors for both sexes and separately for the male and female populations, with calculations of the median survival in two age groups — young people under the age of 50 and the elderly aged 50 years and older. For some malignant tumors (esophageal cancer — C15, pancreatic cancer — C25, and bronchus and lung cancer (C34), without tracheal cancer — C33), the dynamics of one-year survival and detailed localization structure are presented — the fourth sign of ICD-10. The dynamics of the age structure of the one-year observed survival over two follow-up periods — 2000–2009 and 2014–2023 — is shown for three values — C15, C22 and C23.

### Cancer of the esophagus

Esophageal cancer ranks 81<sup>st</sup> out of 93 major localizations among all the diseases of the database of the Northwestern Federal District of the Russian Federation in terms of one-year observed survival. Table 7 shows the dynamics of one- and five-year observed and relative survival, taking into account the gender of the patients and the dynamics of the median survival. Over the past period, the one-year survival rate has increased: observed from 25.3% to 36.7%, relative from 26.7% to 38.0%. Five-year period, respectively, from 7.6% to 8.4% and from 9.8% to 10.1% (relative). The median survival rate for the selected group of neoplasms is calculated in months, for the entire esophageal cancer group. Over a period of more than 20 years, it has increased from 5.1 to 7.1 months.

Among the female population, all rates are slightly higher, but not by much (Table 7).

**Таблица 7. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком пищевода, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 7. Dynamic of one- and five-year observed and relative survival of patients with esophageal cancer, with calculations of median survival. All age groups (DB of the PCR of the NWFD)**

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		3938		4126		4140		4742		3610	
Медиана		5,1 мес.		5,3 мес.		5,9 мес.		6,1 мес.		7,1 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	25,3	26,7	26,4	27,6	28,9	30,0	31,8	32,9	36,7	38
	2	14	15,6	14,1	15,5	16,0	17,2	18,0	19,2		
	3	10,5	12,3	10,3	11,8	11,7	13,1	13,0	14,3		
	4	8,5	10,5	8,4	10	9,7	11,2				
	5	7,6	9,8	7,4	9,2	8,4	10,1				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2892		3021		3058		3376		2589	
Медиана		4,9 мес.		5,1 мес.		5,7 мес.		5,8 мес.		7 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	23,6	24,8	25,5	26,6	28,0	29,0	30,9	31,9	36,1	37,3
	2	12,7	14	13,4	14,6	14,9	15,9	16,7	17,8		
	3	9,3	10,8	9,6	10,8	10,7	11,9	11,6	12,8		
	4	7,6	9,4	7,8	9,2	8,6	9,8				
	5	6,8	8,8	6,8	8,4	7,3	8,6				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		1046		1105		1082		1366		1021	
Медиана		5,8 мес.		5,7 мес.		6,5 мес.		6,7 мес.		7,4 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	30	32	28,6	30,3	31,4	32,8	34,1	35,4	38,2	39,6
	2	17,8	19,9	16,1	17,9	19,1	20,8	21,2	22,6		
	3	13,8	16,3	12,5	14,6	14,6	16,5	16,5	18,1		
	4	10,9	13,5	9,9	12,1	13,0	15,2				
	5	9,7	12,5	8,9	11,4	11,7	14,2				

В таблицах 8 и 9 представлены те же показатели, но для молодых (до 50 лет) и пожилых (50 лет и старше). Наблюдаемая относительная однолетняя выживаемость молодых (до 50 лет) больных раком пищевода составила соответственно 40,5 и 40,8% (282 наблюдения), для больных в возрасте 50 лет и старше 36,4 и 37,7% (3328 наблюдений). Медиана выживаемости составила соответственно для молодых 7,9 месяца, для пожилых ровно 7,0 месяцев, при более благоприятных показателях для женского населения.

Tables 8 and 9 show the same rates, but for the young (under 50 years of age) and the elderly (50 years and older). The observed relative one-year survival of young (up to 50 years old) patients with esophageal cancer was 40.5 and 40.8% (282 cases), respectively, for patients aged 50 years and older 36.4 and 37.7% (3328 cases). The median survival rate was 7.9 months for the young, and 7.0 months for the elderly, respectively, with more favorable indicators for the female population.

**Таблица 8. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком пищевода, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет (БД PRP СЗФО РФ)**

**Table 8. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with esophageal cancer, with calculations of median survival. Young, under 50 years old. DB PCR NWFD RF**

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		336		324		284		292		282	
Медиана		5,2 мес.		6,2 мес.		5,8 мес.		9,8 мес.		7,9 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	23,1	23,5	31,9	32,2	31,0	31,2	42,5	42,8	40,5	40,8
	2	13,4	13,8	20,1	20,5	20,9	21,2	26,4	26,8		
	3	10,8	11,3	14	14,4	17,3	17,7	17,3	17,7		
	4	7,8	8,3	11,1	11,5	14,0	14,4				
	5	7,8	8,5	10,4	11	11,8	12,3				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		292		276		225		221		227	
Медиана		5,2 мес.		5,9 мес.		5,2 мес.		8,7 мес.		7,4 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	23,2	23,6	29	29,3	29,2	29,4	41,3	41,6	39,7	40
	2	12,6	13	18,6	19	18,4	18,7	24,7	25,1		
	3	9,6	10,1	12,2	12,7	14,4	14,7	14,5	14,9		
	4	7,4	7,9	9,1	9,6	11,7	12,1				
	5	7,4	8,1	8,4	8,9	9,0	9,4				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		44		48		59		71		55	
Медиана		5 мес.		11,1 мес.		6,6 мес.		11,5 мес.		9,9 мес.	

Окончание таблицы 8

		НВ	ОВ	НВ	ОВ	НВ	ОВ	НВ	ОВ	НВ	ОВ
Период наблюдения	1	22,7	22,8	48,9	49,1	37,9	38,0	46,4	46,5	43,9	44,1
	2	18,2	18,4	28,9	29,1	30,7	30,9	32,0	32,2		
	3	18,2	18,4	24,5	24,8	28,9	29,2	26,7	26,9		
	4	10,4	10,6	22,2	22,6	23,3	23,6				
	5	10,4	10,6	22,2	22,7	23,3	23,7				

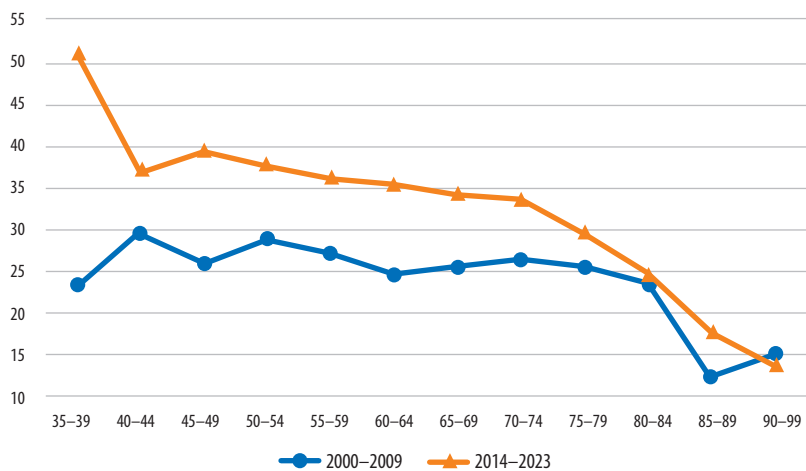
Таблица 9. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком пищевода, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 9. Dynamics of one-year and five-year observed and relative survival of patients with esophageal cancer, with calculations of median survival. Elderly, 50 years and older. DB PCR NWFD RF

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		3602		3802		3856		4450		3328	
Медиана		5,1 мес.		5,3 мес.		5,9 мес.		5,9 мес.		7 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	25,5	27	25,9	27,2	28,7	29,9	31,1	32,3	36,4	37,7
	2	14,1	15,8	13,6	15	15,6	16,9	17,4	18,7		
	3	10,4	12,3	10	11,6	11,3	12,7	12,7	14,1		
	4	8,5	10,7	8,1	9,8	9,4	11,0				
	5	7,5	9,9	7,1	9	8,2	9,9				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2600		2745		2833		3155		2362	
Медиана		4,9 мес.		5,1 мес.		5,7 мес.		5,7 мес.		7 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	23,6	24,9	25,2	26,4	27,9	29,0	30,2	31,2	35,8	37,1
	2	12,7	14,2	12,9	14,1	14,6	15,7	16,1	17,3		
	3	9,2	10,9	9,3	10,6	10,5	11,7	11,4	12,7		
	4	7,6	9,6	7,7	9,2	8,3	9,6				
	5	6,7	8,9	6,7	8,3	7,1	8,6				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		1002		1057		1023		1295		966	
Медиана		5,9 мес.		5,7 мес.		6,5 мес.		6,5 мес.		7,2 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	30,4	32,4	27,7	29,4	31,0	32,5	33,5	34,8	37,9	39,3
	2	17,7	20	15,5	17,4	18,5	20,2	20,6	22,1		
	3	13,6	16,2	12	14,2	13,8	15,7	15,9	17,6		
	4	10,9	13,6	9,3	11,6	12,5	14,7				
	5	9,7	12,6	8,3	10,8	11,0	13,6				

На рисунке 4 с таблицей представлена динамика повозрастных показателей выживаемости больных раком пищевода (C15). Для больных в возрасте до 80 лет четко прослеживаются успехи, особенно для первой возрастной группы (30–39 лет).

Figure 4 with the table shows the dynamics of age-related survival rates in patients with esophageal cancer (C15). Progress is clearly visible for patients under the age of 80, especially for the first age group (30–39 years).



Период/ Возрастные группы	35– 39	40– 44	45– 49	50– 54	55– 59	60– 64	65– 69	70– 74	75– 79	80– 84	85– 89	90– 94
2000–2009	23,5	29,7	25,9	29,0	27,4	24,7	25,6	26,3	25,6	23,5	12,2	15,1
Абс. число	34	137	469	933	1226	1149	1257	1125	980	474	193	53
2014–2023	50,9	36,8	39,5	37,3	36,0	35,4	34,1	33,7	29,5	25,0	17,9	13,7
Абс. число	57	164	391	751	1341	1799	1783	1123	753	579	294	71

**Рис. 4 с табл. Повозрастная динамика однолетней выживаемости больных раком пищевода (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Fig. 4 with the table. Age-related dynamics of one-year survival of patients with esophageal cancer (DB PCR of the NWFD RF)**

В таблице 10 представлена динамика локализационной структуры рака пищевода (C15) и выживаемость больных за два периода наблюдения: 2000–2009 и 2014–2023 гг.

В целом за два периода наблюдения детальная структура рака пищевода практически не изменилась, ведущими отделами остались средняя и нижняя треть пищевода. Резко снизился удельный вес рубрики C15.9 — пищевода неуточненного, с 29 до 17,4%, причем уровень однолетней выживаемости больных здесь возрос с 22,1 до 31,1%. Практически по всем детальным отделам пищевода выживаемость возросла.

Table 10 shows the dynamics of the localization structure of esophageal cancer (C15) and patient survival over two follow-up periods: 2000–2009 and 2014–2023.

In general, the detailed structure of esophageal cancer remained virtually unchanged during the two follow-up periods, with the middle and lower third of the esophagus remaining the leading divisions. The proportion of category C15.9 — unspecified esophagus has sharply decreased from 29 to 17.4%, and the one-year survival rate of patients here has increased from 22.1 to 31.1%. Survival rates have increased in almost all detailed sections of the esophagus.

**Таблица 10. Динамика локализационной структуры рака пищевода (C15) и выживаемость больных (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 10. Dynamics of the localization structure of esophageal cancer (C15) and patient survival (DB PCR of the NWFD RF)**

Нозология		2000–2009				2014–2023		
		Абс. число	%	Выживаемость		Абс. число	%	Выж-ть
				1-лет.	5-лет.			1-лет.
C15 — ЗНО пищевода		8064		25,8	7,5	9140		33,6
Шейный отдел	.0	357	4,4	18,6	4,9	339	3,7	30,7
Грудной отдел	.1	180	2,2	32,2	10,7	682	7,5	40,1
Абдоминальный отдел	.2	57	0,7	41,1	11,9	179	2,0	36,0
Верхняя треть	.3	621	7,7	18,7	5,2	753	8,2	32,1
Средняя треть	.4	2461	30,5	29,6	7,5	2442	26,7	35,2
Нижняя треть	.5	1750	21,7	30,1	8,7	2288	25,0	36,6
За пределами указанных локализаций	.8	300	3,7	16,3	5,3	868	9,5	23,1
ЗНО пищевода неуточненное	.9	2338	29,0	22,1	7,4	1589	17,4	31,1

**Рак желудка**

Среди всех 93 локализаций ЗНО рак желудка (РЖ) в нашей БД находится на 72 месте, наиболее благоприятном среди жизнеугрожающих солидных новообразований. Представляем тот же набор табличных и иллюстративных материалов, что и для рака пищевода. Закономерности близки, но на более благоприятных показателях. На оба пола РЖ достиг практически 50% уровня (однолетняя относительная выживаемость равна 49,9%). Среди молодых больных младше 50 лет этот показатель достиг величины 58,9%, среди пожилых составил 49,2% (табл. 11–13). Повозрастная динамика рака желудка представлена на рисунке 5 с таблицей.

**Stomach cancer**

Among all 93 sites of cancer, stomach cancer (CC) is ranked 72<sup>nd</sup> in our database, the most favorable among life-threatening solid tumors. We present the same set of tabular and illustrative materials as for esophageal cancer. The patterns are close, but based on more favorable rates. For both sexes, gastric cancer reached almost 50% of the level (one-year relative survival is 49.9%). This rates reached 58.9% among young patients under the age of 50, and 49.2% among the elderly (Tables 11–13). The age-related dynamics of gastric cancer is shown in Figure 5 with the table.

**Таблица 11. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желудка, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД РРР СЗФО РФ)**

**Table 11. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with gastric cancer, with calculations of median survival. All age groups (DB PCR NWFD RF)**

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		21 330		20 785		18 678		19 290		13 517	
Медиана		6,7 мес.		6,9 мес.		8,6 мес.		10,1 мес.		10,9 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	37,9	39,8	38,5	40,3	43,6	45,4	46,5	48,4	48,1	49,9
	2	26,8	29,5	26,7	29,1	31,0	33,5	32,3	34,8		
	3	21,9	25,3	21,5	24,5	25,5	28,6	25,8	28,8		
	4	19,1	23,1	18,8	22,3	22,0	25,6				
	5	17,3	21,9	16,9	20,9	20,0	24,2				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		11 491		11 188		10 201		10 634		7542	
Медиана		6,5 мес.		6,9 мес.		8,3 мес.		9,6 мес.		10,1 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	37,1	39,1	38,2	40,1	42,7	44,5	45,2	47,1	46,4	48,3
	2	25,8	28,7	26,1	28,6	29,5	32,1	30,6	33,1		
	3	20,9	24,5	20,9	24	23,8	26,8	23,9	26,9		
	4	18	22,2	18,1	21,6	20,0	23,6				
	5	16,2	21	16,2	20,2	18,1	22,2				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		9839		9597		8477		8656		5975	
Медиана		7 мес.		7 мес.		8,8 мес.		10,8 мес.		1 год	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	38,8	40,6	38,8	40,5	44,7	46,5	48,1	50,0	50,3	52,1
	2	27,8	30,3	27,3	29,6	32,7	35,2	34,5	37,0		
	3	23,2	26,3	22,3	25,1	27,6	30,7	28,2	31,1		
	4	20,5	24,2	19,6	23	24,4	28,1				
	5	18,7	23	17,8	21,7	22,3	26,6				

**Таблица 12. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желудка, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

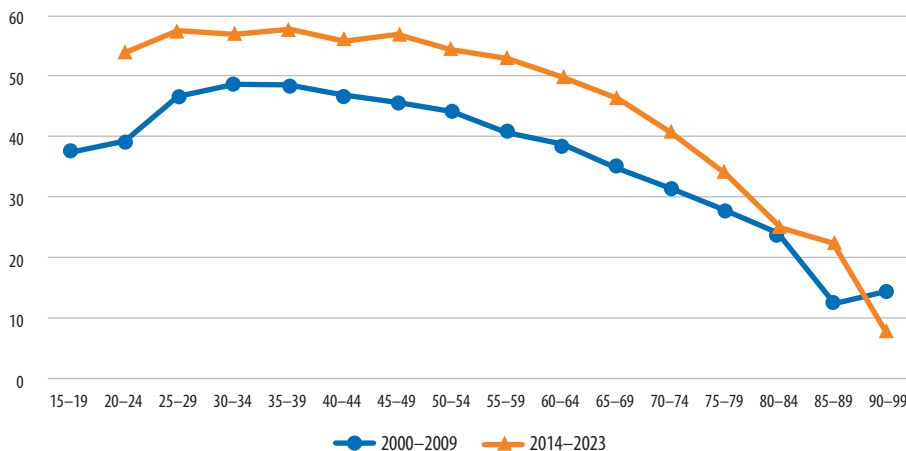
**Table 12. Dynamics of one-year and five-year observed and relative survival of patients with gastric cancer, with calculations of median survival. Young, under 50 years old. Both sexes (DB PCR NWFD RF)**

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2434		1998		1490		1449		1016	
Медиана		10,6 мес.		10,3 мес.		1,2 года		1,4 года			
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	47,7	48,2	47	47,4	53,3	53,6	56,3	56,6	58,5	58,9
	2	36,3	37,1	34,2	34,8	39,5	39,9	40,4	40,9		
	3	31,1	32,2	29,3	30	33,3	33,9	33,0	33,6		
	4	27,6	29	26,4	27,3	29,7	30,5				
	5	26	27,6	24,6	25,6	28,0	28,9				

**Таблица 13. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желудка, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 13. Dynamics of one-year and five-year observed and relative survival of patients with gastric cancer, with calculations of median survival. Elderly, 50 years and older. Both sexes (DB PCR NWFD RF)**

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		18 896		18 787		17 188		17 841		12 501	
Медиана		6,4 мес		6,7 мес		8,3 мес		9,7 мес		10,4 мес	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	36,6	38,7	37,6	39,5	42,8	44,7	45,7	47,7	47,3	49,2
	2	25,5	28,4	25,9	28,5	30,3	32,9	31,7	34,3		
	3	20,8	24,4	20,7	23,9	24,8	28,1	25,2	28,4		
	4	18,1	22,3	18	21,7	21,4	25,2				
	5	16,2	21,2	16,1	20,4	19,3	23,8				



**Рис. 5 с табл. Повозрастная динамика однолетней выживаемости больных раком желудка (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Fig. 5 with the table. Age-related dynamics of one-year survival of patients with gastric cancer (DB PCR NWFD RF)**

### Рак печени

Относительно рака печени те же закономерности динамики, но на более низких показателях (табл. 14–17, рис. 6 с табл.). Рак печени находится на 83 из 93 мест по величине однолетней выживаемости в СЗФО РФ.

### Liver cancer

The same dynamics patterns apply to liver cancer, but at lower rates (Tables 14–17, Fig. 6 with Table). Liver cancer ranks 83 out of 93 in terms of one-year survival in the Northwestern Federal District of the Russian Federation.

Таблица 14. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком печени, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 14. Dynamic of one- and five-year observed and relative survival of patients with liver cancer with calculations of median survival. All age groups (DB PCR NWFD RF)

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2466		2280		2336		3463		2813	
Медиана		2,2 мес.		2,4 мес.		2,8 мес.		3,5 мес.		3 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	13,4	14,1	16,6	17,4	21,2	22,0	24,7	25,6	27,1	28
	2	8,4	9,2	10,6	11,6	13,9	14,9	14,1	15,1		
	3	6,6	7,6	8,2	9,3	11,0	12,1	9,9	10,9		
	4	5,8	6,9	7	8,3	8,6	9,8				
	5	5,2	6,5	6,1	7,5	7,0	8,2				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		1305		1223		1247		1888		1579	
Медиана		2 мес.		2,3 мес.		2,9 мес.		3,5 мес.		3,6 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	12,3	13	15,6	16,4	21,1	21,9	24,6	25,5	27,9	28,8
	2	6,8	7,6	8,8	9,6	13,7	14,7	13,6	14,6		
	3	4,9	5,8	6,1	6,9	11,0	12,3	9,5	10,6		
	4	4,1	5	4,9	5,9	8,4	9,8				
	5	3,8	4,9	4,1	5,2	6,6	8,0				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		1161		1057		1089		1575		1234	
Медиана		2,5 мес.		2,5 мес.		2,8 мес.		3,6 мес.		2,6 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	14,6	15,3	17,8	18,6	21,4	22,2	24,8	25,7	26,2	27,0
	2	10,1	11	12,8	13,8	14,2	15,2	14,7	15,6		
	3	8,5	9,6	10,7	12	11,0	12,0	10,4	11,2		
	4	7,7	9	9,4	11	8,9	9,9				
	5	6,8	8,3	8,4	10,2	7,4	8,6				

**Таблица 15. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком печени, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

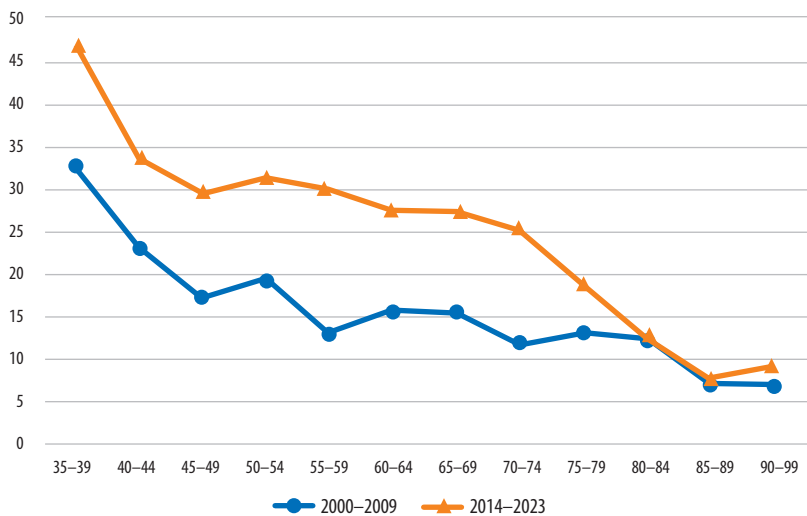
*Table 15. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of liver cancer patients, with calculations of median survival. Young, under 50 years old. Both sexes (DB PCR NWFD RF)*

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		234		230		226		323		252	
Медиана		3,7 мес.		3,7 мес.		4,9 мес.		7,3 мес.		7,8 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	24,7	25	27,6	27,8	35,7	35,9	40,5	40,7	42,1	42,3
	2	18,9	19,2	20,3	20,5	25,5	25,8	31,3	31,7		
	3	16,6	17	17,4	17,8	20,6	20,9	24,2	24,6		
	4	15,2	15,6	15,1	15,4	19,1	19,4				
	5	14,7	15,2	14,1	14,5	17,4	17,8				

**Таблица 16. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком печени, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

*Table 16. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of liver cancer patients, with calculations of median survival. Elderly, 50 years and older. Both sexes (DB PCR NWFD RF)*

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2232		2050		2110		3140		2561	
Медиана		2,1 мес.		2,3 мес.		2,7 мес.		3,4 мес.		2,9 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	12,2	12,9	15,4	16,2	19,7	20,5	23,1	24,0	25,7	26,7
	2	7,3	8,1	9,6	10,5	12,7	13,8	12,5	13,4		
	3	5,6	6,6	7,2	8,3	10,0	11,2	8,6	9,5		
	4	4,8	6	6,1	7,4	7,6	8,8				
	5	4,2	5,6	5,2	6,7	5,9	7,2				



Период/ Возрастные группы	35– 39	40– 44	45– 49	50– 54	55– 59	60– 64	65– 69	70– 74	75– 79	80– 84	85– 89	90– 94
2000–2009	32,6	22,9	16,9	18,9	12,7	15,4	15,3	11,7	12,8	11,9	6,7	6,5
Абс.число	45	97	228	456	502	621	732	773	665	371	127	31
2014–2023	46,5	33,6	29,4	31,1	29,8	27,4	27,0	25,1	18,5	12,2	7,4	8,6
Абс.число	67	154	279	472	843	1107	1132	960	718	554	291	81

Рис. 6 с табл. Повозрастная динамика однолетней выживаемости больных раком печени (БД ПРР СЗФО РФ)

Fig. 6 with the table. Age-related dynamics of one-year survival of liver cancer patients (DB PCR NWFD RF)

Таблица 17. Динамика локализационной структуры рака печени (C22) и выживаемость больных (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 17. Dynamics of the localization structure of liver cancer (C22) and patient survival (DB PCR NWFD RF)

Нозология		2000–2009				2014–2023		
		Абс. число	%	Выживаемость		Абс. число	%	Выживаемость
				1-лет.	5-лет.			1-лет.
C22 — ЗНО печени и внутрипеченочных желчных протоков		4746		14,9	5,6	6789		25,4
Печеночноклеточный рак	.0	3355	70,7	14,8	5,8	4733	69,7	26,4
Рак внутрипеченочного желчного протока	.1	369	7,8	17,0	3,7	1099	16,2	26,9
Гепатобластома	.2	6	0,1			23	0,3	
Ангиосаркома печени	.3	2	0,0			6	0,1	
Др. саркомы печени	.4	2	0,0			7	0,1	
Др. уточненные раки печени	.7	27	0,6			89	1,3	26,4
ЗНО печени неуточненное	.9	985	20,8	14,5	5,6	832	12,3	16,3

### Остальные солидные жизнеугрожающие локализации ЗНО

По остальным группам жизнеугрожающих солидных ЗНО в представленных графиках и табличных материалах повторяются те же закономерности:

1. Улучшение величин однолетней и пятилетней выживаемости.
2. Лучшие показатели среди женского населения.
3. Резкое различие выживаемости среди молодых и пожилых.
4. Устойчивая детальная структура онкопатологии и уменьшение доли больных с неуточненной детальной локализационной структурой.
5. Некоторое улучшение медианы выживаемости, порой достигающее расчетов не в месяцах, а в годах.

### ЗНО желчного пузыря

ЗНО желчного пузыря находятся по уровню однолетней выживаемости больных на 84 из 93 мест в ранговом распределении уровня показателя. В прилагаемых таблицах 18–20 представлены все основные закономерности динамики показателей однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости.

На рисунке 7 с таблицей представлена однолетняя выживаемость больных ЗНО желчного пузыря (С23). По основным возрастным группам положение улучшается.

### The rest solid life-threatening localities of malignant tumors

The same patterns are repeated in the presented graphs and tabular materials for the remaining groups of life-threatening solid heat:

1. Improvement of one- and five-year survival rates.
2. Better performance among the female population.
3. The dramatic difference in survival rates between the young and the elderly.
4. Stable detailed structure of oncopathology and a decrease in the proportion of patients with unspecified detailed localization structure.
5. Some improvement in the median survival rate, sometimes reaching calculations not in months, but in years.

### Heat of the gallbladder

In terms of the one-year survival rate of patients, the gall bladder is 84 out of 93 places in the ranking distribution of the indicator level. The attached tables 18–20 present all the main patterns of dynamics of one- and five-year observed and relative survival rates.

Figure 7 with the table shows the one-year survival rate of patients with gall bladder cancer (C23). The situation is improving for the main age groups.

**Таблица 18. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желчного пузыря, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД ПРР СЗФО РФ)**

**Table 18. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with gallbladder cancer, with calculations of median survival. All age groups (DB PCR NWFD RF)**

Оба пола											
Год уст. диагноза	2000–2004			2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших	985			830		735		816		481	
Медиана	3,2 мес.			3 мес.		3,2 мес.		3,6 мес.		3,9 мес.	
	нв	ов		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	21,6	22,8	18,5	19,5	24,4	25,6	26,5	27,8	26,4	27,4
	2	15,9	17,6	12,3	13,6	14,9	16,2	18,5	20,1		

Окончание таблицы 18

	3	13,3	15,4	9,7	11,3	11,9	13,6	14,3	16,1		
	4	11,2	13,6	8,8	10,6	10,9	12,9				
	5	9,9	12,6	7,4	9,4	8,9	11,1				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		207		172		161		161		112	
Медиана		3,8 мес.		3,2 мес.		2,8 мес.		3,7 мес.		3,5 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	25,9	27,6	20,9	22,2	25,8	27,2	29,7	31,2	22,9	23,9
	2	21	23,6	14,5	16,2	15,2	17,0	22,9	24,9		
	3	16,5	19,6	10,5	12,4	11,8	14,0	19,3	21,9		
	4	13,4	16,8	9,9	12,2	11,1	14,1				
	5	11,4	15	9,9	12,8	8,9	12,1				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		778		658		574		655		369	
Медиана		3,2 мес.		3 мес.		3,3 мес.		3,5 мес.		3,9 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	20,4	21,5	17,8	18,8	24,1	25,1	25,7	26,9	27,4	28,4
	2	14,5	16	11,8	12,9	14,8	16,0	17,4	18,9		
	3	12,4	14,3	9,6	11	11,9	13,4	13,0	14,7		
	4	10,6	12,8	8,5	10,2	10,8	12,6				
	5	9,5	12	6,7	8,5	8,9	10,8				

**Таблица 19. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желчного пузыря, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

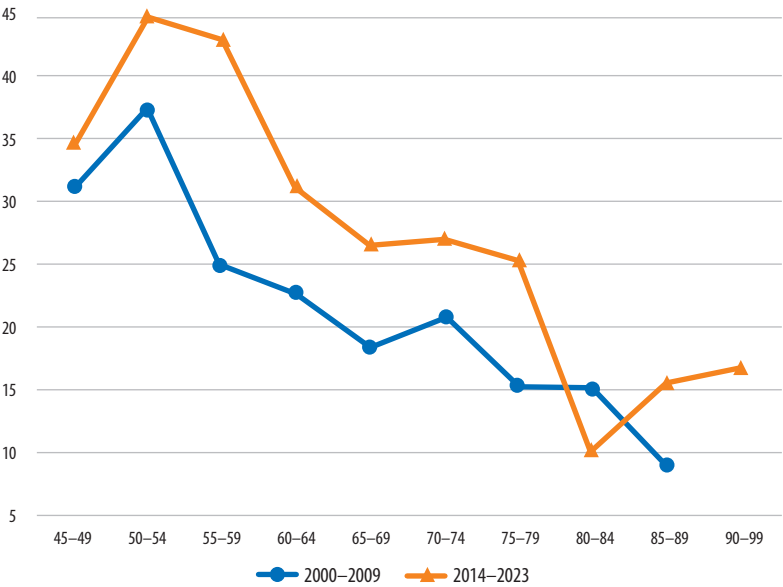
**Table 19. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with gallbladder cancer, with calculations of median survival. Young, under 50 years old. Both sexes (DB PCR NWFD RF)**

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		48		47		29		29		22	
Медиана		7,7 мес		5,4 мес							
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	43,8	44,1	30,4	30,7						
	2	37,5	38,2	21,1	21,3						
	3	35,4	36,3	21,1	21,4						
	4	30,9	32,2	21,1	21,5						
	5	28,7	30,2	16,4	16,8						

Таблица 20. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком желчного пузыря, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 20. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with gallbladder cancer, with calculations of median survival. Elderly, 50 years and older. Both sexes (DB PCR NWFD RF)

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		937		783		706		787		459	
Медиана		3,1 мес		3 мес		3,1 мес		3,5 мес		4 мес	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	20,4	21,6	17,8	18,8	23,8	24,9	25,5	26,7	27,1	28,2
	2	14,8	16,5	11,8	13,1	14,9	16,3	17,8	19,4		
	3	12,1	14,2	9,1	10,7	12,0	13,7	13,7	15,6		
	4	10,2	12,6	8,1	10	10,9	13,0				
	5	8,9	11,7	6,9	8,9	8,9	11,1				



Период / Возрастные группы	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	85–89	90–94
2000–2009	31,2	37,5	25,0	22,8	18,5	20,9	15,2	15,1	8,9	
Абс. число	63	96	116	167	290	375	375	196	90	13
2014–2023	34,2	44,8	43,2	31,4	26,6	27,2	25,4	10,1	15,6	16,9
Абс. число	38	63	129	194	225	195	218	183	119	39

Рис. 7 с табл. Повозрастная динамика однолетней выживаемости больных раком желчного пузыря (БД ПРР СЗФО РФ)

Fig. 7 with the table. Age-related dynamics of one-year survival in patients with gallbladder cancer (DB PCR NWFD RF)

ЗНО поджелудочной железы

В ранговом распределении ЗНО по уровню однолетней выживаемости рак поджелудочной железы (С25) находится на 86 из 93 мест, это наиболее тяжелая патология среди ЗНО. Основная информация представлена в таблицах 21–24.

Malignant tumors of the pancreas

In the ranking distribution of malignant tumors by the level of one-year survival, pancreatic cancer (C25) is in 86 out of 93 places, this is the most severe pathology of malignant tumors. The basic information present in tables 21–24.

Таблица 21. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком поджелудочной железы, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 21. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with pancreatic cancer, with calculations of median survival. All age groups (DB PCR NWFD RF)

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		6012		6620		6676		9070		7224	
Медиана		3,1 мес.		3,3 мес.		3,5 мес.		3,6 мес.		3,5 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	16,2	17	17	17,7	20,5	21,4	22,2	23,0	23,6	24,4
	2	9,1	10	10	10,8	12,1	13,0	11,1	11,9		
	3	7	8	7,9	8,9	9,0	10,0	7,7	8,5		
	4	6,1	7,3	6,8	8	7,1	8,1				
	5	5,3	6,7	6,2	7,6	6,1	7,3				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2847		3147		3139		4087		3177	
Медиана		3,1 мес.		3,2 мес.		3,2 мес.		3,5 мес.		3,4 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	16,1	16,9	17,3	18,1	18,5	19,3	21,8	22,6	22,9	23,7
	2	8,9	9,9	9,9	10,7	11,4	12,2	10,6	11,4		
	3	6,8	7,9	8	9	8,5	9,4	7,3	8,1		
	4	6,2	7,4	7	8,3	6,4	7,4				
	5	5,5	6,9	6,3	7,8	5,7	6,8				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		3165		3473		3537		4983		4047	
Медиана		3,1 мес.		3,3 мес.		3,7 мес.		3,7 мес.		3,6 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	16,3	17,1	16,7	17,4	22,3	23,2	22,5	23,4	24,2	25,0
	2	9,3	10,2	10	10,9	12,8	13,7	11,6	12,3		
	3	7,1	8,1	7,8	8,8	9,5	10,5	8,0	8,7		
	4	6	7,3	6,6	7,8	7,6	8,7				
	5	5,1	6,5	6,1	7,5	6,5	7,7				

**Таблица 22. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком поджелудочной железы, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

Table 22. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with pancreatic cancer, with calculations of median survival. Young, under 50 years old. Both sexes (DB PCR NWFD RF)

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		609		620		469		587		451	
Медиана		4,1 мес.		4,5 мес.		6 мес.		7,1 мес.		6 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	27,6	27,9	27,6	27,8	34,9	35,1	39,2	39,5	38,8	39,1
	2	18,2	18,7	20,1	20,4	25,0	25,3	26,5	26,8		
	3	15,7	16,3	17,4	17,8	21,4	21,8	19,5	19,9		
	4	13,9	14,6	15,4	15,9	19,3	19,8				
	5	13,3	14,1	15,1	15,7	16,9	17,4				

**Таблица 23. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком поджелудочной железы, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

Table 23. Dynamics of one- and five-year observed and relative survival of patients with pancreatic cancer, with calculations of median survival. Elderly, 50 years and older. Both sexes (DB PCR NWFD RF)

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		5403		6000		6207		8463		6773	
Медиана		3 мес.		3,2 мес.		3,4 мес.		3,5 мес.		3,4 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	14,9	15,7	15,9	16,7	19,5	20,3	21,0	21,9	22,6	23,5
	2	8,1	9	8,9	9,8	11,2	12,1	10,1	10,8		
	3	6	7	6,9	7,9	8,1	9,0	6,9	7,6		
	4	5,2	6,5	5,9	7,2	6,2	7,2				
	5	4,4	5,8	5,3	6,8	5,4	6,5				

**Таблица 24. Динамика локализационной структуры рака поджелудочной железы (C25) и выживаемость больных (БД ПРР СЗФО РФ)**

Table 24. Dynamics of the localization structure of pancreatic cancer (C25) and patient survival (DB PCR NWFD RF)

Нозология		2000–2009				2014–2023			
		Абс. число	%	Выживаемость		Абс. число	%	Выживаемость	
				1-лет.	5-лет.			1-лет.	
С25 — ЗНО поджелудочной железы		12 632		16,6	5,8	17 685		22,8	
Головки	.0	6580	52,1	19,0	6,2	9090	51,4	24,8	
Тела	.1	940	7,4	13,6	4,8	2039	11,5	25,5	
Хвоста	.2	424	3,4	17,0	8,4	1544	8,7	27,5	
Протока	.3	16	0,1			33	0,2	47,7	

Окончание таблицы 24

Островковых клеток	.4	7	0,1			28	0,2	
Других частей	.7	10	0,1			56	0,3	39,4
За пределами указанных локализаций	.8	284	2,2	10,1	5,2	1435	8,1	12,7
ЗНО поджелудочной железы неуточненное	.9	4371	34,6	14,0	5,1	3460	19,6	17,7

ЗНО бронхов и легких

ЗНО бронхов и легких (С34) находятся в ранговом распределении однолетней выживаемости больных в СЗФО РФ на 75 из 99 мест.

ЗНО трахеи (С33) на 82 месте, без всяких положительных динамических процессов относительно выживаемости больных. По рубрике С34 мы представляем комплекс аналитических таблиц с расчетами однолетней и пятилетней выживаемости с учетом пола и двух возрастных групп: молодые — до 50 лет и пожилые — 50 лет и старше (табл. 25–28).

Malignant tumors of the bronchi and lungs

Malignant tumors of the bronchi and lungs (С34) are in the ranking distribution of one-year survival of patients in the Northwestern Federal District of the Russian Federation at 75 out of 99 places.

Malignant tumors of the trachea (С33) increased by 82 without any positive dynamic processes regarding the survival of patients. Under heading С34, we present a set of analytical tables with calculations of one- and five-year survival rates, taking into account gender and two age groups — young people under 50 and the elderly — 50 years and older (Tables 25–28).

Таблица 25. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком бронхов и легких, с расчетами медианы выживаемости. Все возрастные группы (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 25. The dynamics of the one- and five-year observed and relative survival of patients with bronchial and lung cancer, with calculations of the median survival. All age groups (DB PCR NWFD RF)

Оба пола											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		23 729		23 780		22 360		26 381		19 910	
Медиана		6,6 мес.		7,1 мес.		8,1 мес.		9,3 мес.		9,5 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	34,6	36,3	36,4	38	40,4	41,8	43,9	45,4	45,4	47
	2	21,1	23,3	22	24	25,3	27,1	28,1	30,0		
	3	16,2	18,8	16,9	19,1	19,4	21,5	21,1	23,2		
	4	13,6	16,5	14,2	16,8	16,3	18,7				
	5	11,8	15,1	12,5	15,3	14,1	16,7				
Мужчины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		19 859		19 449		17 575		19 756		14 312	
Медиана		6,4 мес.		6,9 мес.		7,6 мес.		8,2 мес.		8,4 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	33,8	35,5	34,9	36,5	38,0	39,4	40,9	42,4	42,3	43,8

Окончание таблицы 25

	2	20	22,1	20,1	22	22,6	24,3	24,7	26,5		
	3	15,1	17,7	15,2	17,3	16,9	18,8	17,9	19,9		
	4	12,5	15,3	12,7	15,1	13,9	16,1				
	5	10,8	14	11,1	13,7	12,0	14,4				
Женщины											
Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		3870		4331		4785		6625		5598	
Медиана		7,4 мес.		8,5 мес.		11,3 мес.		1,2 года			
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	38,7	40,4	43,1	44,8	49,1	50,7	53,0	54,6	53,9	59,1
	2	26,9	29,3	30,6	32,9	35,1	37,2	38,4	40,5		
	3	21,9	24,8	24,5	27,2	28,7	31,3	30,8	33,3		
	4	19,1	22,5	21,2	24,3	25,0	28,0				
	5	16,7	20,6	18,9	22,4	22,0	25,3				

**Таблица 26. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком бронхов и легких, с расчетами медианы выживаемости. Молодые, до 50 лет. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

Table 26. The dynamics of the one- and five-year observed and relative survival of patients with bronchial and lung cancer, with calculations of the median survival. Young, under 50 years old. Both sexes (DB PCR NWFD RF)

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		2379		2095		1540		1553		1131	
Медиана		8,3 мес.		9,2 мес.		11,2 мес.		1,3 года			
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	42	42,6	42,2	42,6	48,6	49,0	54,2	54,5	53,7	54,1
	2	28,5	29,3	27,6	28,2	32,1	32,6	37,7	38,2		
	3	24	25,1	22,8	23,5	27,3	27,9	31,6	32,2		
	4	21,2	22,5	20,4	21,2	24,3	25,0				
	5	19,2	20,7	19,4	20,3	22,7	23,5				

**Таблица 27. Динамика однолетней и пятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости больных раком бронхов и легких, с расчетами медианы выживаемости. Пожилые, 50 лет и старше. Оба пола (БД ПРР СЗФО РФ)**

Table 27. The dynamics of the one- and five-year observed and relative survival of patients with bronchial and lung cancer, with calculations of the median survival. Elderly, 50 years and older. Both sexes (DB PCR NWFD RF)

Год уст. диагноза		2000–2004		2005–2009		2010–2014		2015–2019		2020–2023	
Абс. число заболевших		21 350		21 685		20 820		24 828		18 779	
Медиана		6,4 мес.		6,9 мес.		7,9 мес.		9 мес.		9,2 мес.	
		нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов	нв	ов
Период наблюдения	1	33,7	35,6	35,9	37,6	39,8	41,3	43,3	44,8	44,9	46,5

Окончание таблицы 27

	2	20,3	22,6	21,5	23,5	24,8	26,7	27,5	29,5	
	3	15,4	18,1	16,3	18,7	18,8	21,0	20,4	22,7	
	4	12,7	15,8	13,6	16,3	15,7	18,2			
	5	11	14,4	11,8	14,8	13,5	16,2			

Таблица 28. Динамика локализационной структуры рака бронхов и легкого (С34) и выживаемость больных (БД ПРР СЗФО РФ)

Table 28. Dynamics of the localization structure of bronchial and lung cancer (C34) and patient survival (DB PCR NWFD RF)

Нозология	2000–2009					2014–2023		
	Абс. число	%	Выживаемость			Абс. число	%	Выживаемость
			1-лет.	5-лет.				1-лет.
С34 — ЗНО бронха и легкого	47 509		35,5	12,1		50 786		44,4
Главных бронхов	.0	5503	11,6	25,1	5,9	4834	9,5	29,0
Верхней доли	.1	16 384	34,6	42,1	14,4	19 304	38,0	51,2
Средней доли	.2	1752	3,7	42,3	16,0	2239	4,4	53,4
Нижней доли	.3	7951	16,8	43,1	16,2	10 476	20,6	52,4
За пределами указанных локализаций	.8	1888	4,0	25,5	8,5	4025	7,9	26,3
ЗНО бронхов и легкого неуточненное	.9	13 931	29,4	27,9	9,6	9908	19,5	36,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002. 264 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2000 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky. М.: P. A. Hertsen MNIOI, 2002. 264 p. (in Russian)].

2. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. 260 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / V. I. Chissov, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. М.: P. A. Hertsen MNIOI, 2012. 260 p. (in Russian)].

3. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017. 250 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, G. V. Petrova. М.: P. A. Hertsen MNIOI, 2017. 250 p. (in Russian)].

4. Злокачественные новообразования в России в 2019 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, 2020. 214 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. М.: P. A. Hertsen MNIOI, 2020. 214 p. (in Russian)].

5. Злокачественные новообразования в России в 2020 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, 2021. 252 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. М.: P. A. Hertsen MNIOI, 2021. 252 p. (in Russian)].

6. 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. 252 с. [Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality) / A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. M.: P. A. Hertsen MNIIOI, 2022. 252 p. (in Russian)].
7. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой, И. В. Лисичниковой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2023. 275 с. [Malignant tumors in Russia in 2022 (morbidity and mortality) / Ed. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shakhzadova, I. V. Lisichnikovoi. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2023. 275 p.]
8. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна [и др.]. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. 276 с. ISBN 978-5-85502-298-8 [Malignant tumors in Russia in 2023 (morbidity and mortality) / Ed. A. D. Kaprina [etc.]. M.: P. A. Herzen MSIOI — filial of NMRC of radiology Ministry of Public Health of the Russian Federation, 2024. 276 p.]
9. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. 2018. Т. 64, № 3. С. 445–452. [Analytical indicators. accounting reliability index. Voprosy Onkologii. 2018; 64 (3): 445–452].
10. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета — важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций ЗНО, независимо от уровня летальности больных // Вопросы онкологии. 2019. Т. 65, № 4. С. 510–515 [Merabishvili V. M. The reliability index is the most important criterion for objective assessment of oncological service performance for all localisations of cancer, regardless of the level of mortality of patients // Voprosy Onkologii. 2019; 65 (4): 510–515].
11. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I. СПб.: КОСТА, 2011. 330 с. [Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Part I. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 330 p.]
12. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II. СПб.: КОСТА, 2011. 330 с. [Merabishvili V. M. Survival of cancer patients. Part II. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 330 p.]
13. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 248 с. [Merabishvili V. M. Oncology statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for doctors. Part I. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 221 p.]
14. Мерабишвили В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. СПб.: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 248 с. [Merabishvili V. M. Oncology statistics (traditional methods, new information technologies): a guide for doctors. Part II. St. Petersburg: KOSTA, 2011. 248 p.]

## Содержание

Предисловие .....	7
Preface .....	7
<i>В. М. Мерабишвили, П. О. Румянцев, Ю. П. Юркова, А. С. Артемьева, А. М. Беляев</i> Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 1 (популяционное исследование) .....	10
<i>V. M. Merabishvili, P. O. Rumyantsev, Ju. P. Yurkova, A. S. Artemeva, A. M. Belyaev</i> The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival in patients with the most common and life-threatening solid malignant tumors. Part 1 (population study) .....	11
<i>В. М. Мерабишвили, П. О. Румянцев, Ю. П. Юркова, А. С. Артемьева, А. М. Беляев</i> Состояние онкологической помощи в России: эпидемиология и выживаемость больных наиболее распространенными и жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями. Часть 2 (популяционное исследование на уровне федерального округа) .....	23
<i>V. M. Merabishvili, P. O. Rumyantsev, Ju. P. Yurkova, A. S. Artemyeva, A. M. Belyaev</i> The state of cancer care in Russia: epidemiology and survival of patients with the most common and life-threatening solid malignancies. Part 2 (a population-based study at the federal district level) .....	24
<i>В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. В. Балахнин, Е. А. Бусько</i> Состояние онкологической помощи в России: рак печени (C22). Возрастные особенности заболеваемости и смертности, качество учета, эффективность лечения больных (клинико-популяционное исследование). Часть 1 .....	40
<i>V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. V. Balakhnin, E. A. Busko</i> The state of cancer care in Russia: liver cancer (C22). Age-related characteristics of morbidity and mortality, quality of registration, effectiveness of patient treatment (clinical population study). Part 1 .....	41
<i>В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. В. Балахнин, Е. А. Бусько</i> Состояние онкологической помощи в России: рак печени — (C22). Возрастные особенности наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости больных (клинико-популяционное исследование). Часть 2 .....	59
<i>V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. V. Balakhnin, E. A. Busko</i> The state of oncological care in Russia: liver cancer (C22). Age-specific characteristics of observed and relative one-year and five-year survival rates of patients (clinical-population study). Part 2 .....	60
<i>В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. В. Балахнин, Е. А. Бусько, А. В. Павловский, В. Е. Моисеенко, В. В. Перельгин</i> Состояние онкологической помощи в России: рак поджелудочной железы (C25). Диагностика, распространенность, качество учета, годовичная летальность. Часть 1 (клинико-популяционное исследование) .....	78
<i>V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. V. Balakhnin, E. A. Busko, A. V. Pavlovsky, V. E. Moiseenko, V. V. Perelygin</i> State of oncology care in Russia: pancreatic cancer (C25). Diagnosis, prevalence, quality of patient registration, and annual mortality. Part 1 (clinical-population study) .....	79
<i>В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. В. Балахнин, Е. А. Бусько, А. В. Павловский, В. Е. Моисеенко, А. А. Стаценко, В. В. Перельгин</i> Состояние онкологической помощи в России: рак поджелудочной железы (C25). Выживаемость больных с учетом стадии, локализационной и гистологической структуры. Часть 2 (клинико-популяционное исследование) .....	101

<i>V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. V. Balakhnin, E. A. Busko, A. V. Pavlovsky, V. E. Moiseenko, A. A. Statsenko, V. V. Pereygin</i>	
The state of cancer care in Russia: pancreas cancer (C25). The survival rate of patients, taking into account the stage, localization and histological structure.	
Part II (clinical-population study).....	102
<i>В. М. Мерабишвили, А. И. Арсеньев, С. А. Тарков, А. А. Барчук, А. М. Щербаков, Е. В. Демин, Э. Н. Мерабишвили</i>	
Заболеемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета .....	114
<i>V. M. Merabishvili, A. I. Arseniev, S. A. Tarkov, A. A. Barchuk, A. M. Shcherbakov, E. V. Demin, E. N. Merabishvili</i>	
Lung cancer morbidity and mortality.....	115
<i>В. М. Мерабишвили, Ю. П. Юркова, А. М. Щербаков, Е. В. Левченко, А. А. Барчук, Н. Ф. Кротов, Э. Н. Мерабишвили</i>	
Рак легкого (C33, 34). Заболеемость, смертность, достоверность учета, локализационная и гистологическая структура (популяционное исследование). Часть I.....	129
<i>V. M. Merabishvili, Ju. P. Yurkova, A. M. Shcherbakov, E. V. Levchenko, A. A. Barchuk, N. F. Krotov, E. N. Merabishvili</i>	
Lung cancer (C33, 34). Morbidity, mortality, accuracy of registration, localization and histological structure (population study). Part I.....	129
<i>В. М. Мерабишвили, Ю. П. Юркова, Е. В. Левченко, А. М. Щербаков, Н. Ф. Кротов</i>	
Состояние онкологической помощи в России: рак легкого, выживаемость больных (популяционное исследование на уровне федерального округа) .....	139
<i>V. M. Merabishvili, Ju. P. Yurkova, E. V. Levchenko, A. M. Shcherbakov, N. F. Krotov</i>	
The state of cancer care in Russia: lung cancer, patient survival (population study at the federal district level) .....	140
<i>Ю. П. Юркова, В. М. Мерабишвили, Е. В. Левченко</i>	
Эпидемиология и выживаемость больных раком легкого, влияние COVID-19 (клинико-популяционное исследование) .....	151
<i>Ju. P. Yurkova, V. M. Merabishvili, E. V. Levchenko</i>	
Epidemiology and survival of lung cancer patients, the impact of COVID-19 (clinical and population-based study) .....	151
<i>В. М. Мерабишвили, В. К. Гуркало, Э. Н. Мерабишвили</i>	
Заболеемость, смертность и достоверность учета больных различных возрастных групп раком печени в России .....	166
<i>V. M. Merabishvili, V. K. Gurkalo, E. N. Merabishvili</i>	
Morbidity, mortality and reliability of accounting of patients of different age groups with liver cancer in Russia.....	166
<i>V. M. Merabishvili, V. K. Gurkalo, E. N. Merabishvili</i>	
Morbidity, mortality, and reliability of accounting of patients of different age groups with liver cancer in Russia.....	173

## Основная глава книги

<i>В. М. Мерабишвили, С. С. Багненко, П. О. Румянцев, Е. А. Бусько, Е. В. Левченко, Ю. П. Юркова, А. М. Беляев</i>	
Эпидемиология и выживаемость больных жизнеугрожающими солидными злокачественными новообразованиями (популяционные исследования).....	180

## The main chapter of the book

<i>V. M. Merabishvili, S. S. Bagnenko, P. O. Rumyantsev, E. A. Busko, E. V. Levchenko, Ju. P. Yurkova, A. M. Belyaev</i>	
Epidemiology and survival of patients with life-threatening solid tumors (population studies).....	180

В. М. Мерабишвили

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ  
И ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ  
ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИМИ СОЛИДНЫМИ  
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ**

Клинико-популяционные исследования  
Серия онкожурнальных статей. Выпуск второй

*Под редакцией  
профессора, д-ра мед. наук С. С. Багненко,  
д-ра мед. наук П. О. Румянцева*

Корректор Л. Н. Николаева

Оригинал-макет изготовлен  
ООО ИПК «КОСТА»

Подписано в печать 02.09.2025. Формат 70 × 100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Гарнитура Minion Pro. Бумага мелованная.  
Объем 13,5 п. л. Тираж 200 экз. Заказ № 56064.

Отпечатано в ИПК «НП-ПРИНТ»  
190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 199–201, лит. П

ISBN 978-5-91258-551-7





## **Вахтанг Михайлович Мерабишвили**

Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом онкологической статистики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Минздрава России.

Разработал методические основы формирования и деятельности раковых регистров. Впервые в России организовал по международным стандартам Госпитальный (1992) и Популяционный (1993) раковые регистры.

Председатель научно-методического совета по развитию информационных систем онкологической службы Северо- Западного федерального округа России. Член координационного совета Европейской ассоциации раковых регистров.



## **Сергей Сергеевич Багненко**

Доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора, заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Минздрава России, профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Минздрава России.



## **Павел Олегович Румянцев**

Доктор медицинских наук, главный онколог, заместитель главного врача группы клиник «Мой медицинский центр», президент Ассоциации развития тераностики.