



Вахтанг Михайлович Мерабишвили

В.М. Мерабишвили – доктор медицинских наук, профессор, руководитель научного отдела противораковой борьбы с научной лабораторией онкологической статистики ГБУ Национального медицинского исследовательского центра онкологии имени Н.Н. Петрова. 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. Президент общественного благотворительного фонда Санкт-Петербурга «Профилактика рака» (с 2002 г.), член координационного совета Европейской ассоциации раковых регистров.

Автор более 1300 опубликованных работ, в том числе более 60 монографий и книг по проблемам методологии онкологической статистики, злокачественных новообразований, организации противораковой борьбы, демографии и истории медицины. Опубликовано более 200 научных статей в отечественных и зарубежных журналах.

Входит в состав редакционных Советов ряда отечественных и зарубежных журналов. Под руководством В.М. Мерабишвили защищены 20 докторских и кандидатских диссертаций.

В.М. Мерабишвили является членом проблемной комиссии «Организация противораковой борьбы и профилактика злокачественных опухолей». Отличник здравоохранения, награжден правительственными наградами: медалями «За освоение целинных земель» (1967 г.), «За заслуги перед отечественным здравоохранением» (2002 г.), медаль ордена «За заслуги перед отечеством 2 степени» (2017 г.), «Почетный доктор ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» (2018 г.). Награжден Почетным дипломом Российского общества клинической онкологии «За выдающийся вклад в развитие Российской онкологии» (2019 г.).

ISBN 978-5-4491-0796-1



9 785449 107961

МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

второе издание



В.М. Мерабишвили

МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

методическое пособие для врачей,
ординаторов, аспирантов
и научных сотрудников

Издание второе, дополненное терминами,
иллюстрациями и авторскими комментариями

V.I. Merabishvili

MEDICAL-STATISTICAL TERMINOLOGICAL GLOSSARY

methodical manual physicians, residents,
graduate students and researches

Second edition, supplemented with terms, illustrations and
author's comments.

Санкт-Петербург
Saint-Petersburg
2021

В.М. Мерабишвили

**Медико-статистический
терминологический словарь**

**(Методическое пособие для врачей, ординаторов,
аспирантов и научных сотрудников)**

Издание второе, дополненное терминами,
иллюстрациями и авторскими комментариями

Санкт-Петербург
Saint-Petersburg
2021

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
им. Н.Н. Петрова» Минздрава России»

Научно-методический Совет по развитию информационных технологий
онкологической службы Северо-Западного федерального округа России

Научный отдел организации противораковой борьбы

Научная лаборатория онкологической статистики
НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова

В.М. Мерабишвили

**Медико-статистический
терминологический словарь
(Методическое пособие для врачей,
ординаторов, аспирантов и научных сотрудников)**

Издание второе, дополненное терминами,
иллюстрациями и авторскими комментариями

Ministry of Public Health of the Russian Federation

N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology

Scientific-Methodological Council on Development of Information Technologies
of Oncology Service of the North-West Federal Region of Russia

Scientific Department of Cancer Control

Scientific Laboratory of Cancer Statistics
of the N.N. Petrov Research Institute of Oncology

V.M. Merabishvili

**Medical-statistical
terminological glossary
(Methodical manual for physicians,
residents, graduate students and researchers)**

**Second edition, supplemented with terms,
illustrations and author's comments**

**Saint-Petersburg
2021**

В.М. Мерабишвили. Медико-статистический терминологический словарь (Методическое пособие для врачей, ординаторов, аспирантов и научных сотрудников). Издание второе, дополненное терминами, иллюстрациями и авторскими комментариями СПб., 2021. 152 с.

В предлагаемом издании представлены итоги многолетней работы автора, прошедшего путь от ассистента кафедры социальной гигиены и организации здравоохранения с курсом истории медицины Ленинградского Санитарно-гигиенического института до руководителя отдела организации противораковой борьбы в составе лаборатории онкологической статистики с госпитальным раковым регистром и лаборатории социально-экономических проблем НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова.

Первый, крайне ограниченный размером термина перечень статистических терминов автора был включен в трехтомное издание БСЭ под редакцией академика Б.В. Петровского «Энциклопедический словарь медицинских терминов», изданный в г. Москва в 1982–1984 гг.

В подготовке словаря приняло участие огромное количество специалистов — членов редакционных коллегий по всем возможным отраслям здравоохранения. Труднее всего оказалось найти истинных авторов терминологического словаря, которых оказалось более 250. Их фамилии и инициалы были представлены ближе III тома на 440–441 стр. из 512.

Сложность проведения этой работы заключалась в резком ограничении объема текста по каждому термину. Все должно было быть предельно лаконично.

Более расширенная характеристика каждого термина по медицинской статистике нами была подготовлена и представлена в приложении к изданному в СПб в 2011 г. двухтомнику «Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей». В 2015 году вышел второй дополненный выпуск «Онкологической статистики», переизданный в Германии LAP Lambert Academic Publishing.

В настоящем отдельном издании в соответствии со временем добавлен ряд терминов в связи с широким использованием персональных компьютеров. По ряду терминов расширена их характеристика и показана возможность практического использования для объективного анализа деятельности онкологической службы и проведения клинических исследований по поиску эффективных методов лечения онкологических больных. Правильная постановка цели и задачи и особенно освоение всех особенностей, предусмотренных новыми подходами доказательной медицины, поможет выявить истинные научно подтвержденные эффективные методы диагностики и лечения больных, устранить многие годы бездоказательно используемых средств медикаментозного лечения.

Особую пользу настоящее издание может оказать клиницистам, сотрудникам раковых регистров, начинающим научным сотрудникам, аспирантам и ординаторам, а также специалистам других отраслей медицины.

Перевод аннотации и предисловия на английский язык осуществлен **д.м.н. Е.В. Деминым и М.М. Резниковой.**

Компьютерная верстка А.С.Зелениной.

Картограммы подготовлены д.м.н. И.А.Красильниковым, генеральным директором ООО «Стратег».

Адрес: 197758, Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68.

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Петрова» Минздрава России

онкологической службы в Северо-Западном регионе России

Тел. 8(812) 439-95-47

E-Mail: MVM@niioncologii.ru, stat@niioncologii.ru

проф. В.М. Мерабишвили

V.M. Merabishvili. Medical-statistical terminological glossary. (Methodical manual for physicians, residents, graduate students and researchers). Second edition, supplemented with terms, illustrations and author's comments. SPb, 2021 — 152 p.

The proposed edition presents the results of many years' work of the author who has passed a path from the Assistant of the Chair of Social Hygiene and Organization of Public Health with the course of the History of Medicine of the Leningrad Sanitary and Hygienic Institute to the Head of the Scientific Department of Cancer Control that includes the Laboratory of Cancer Statistics with the Hospital Cancer Registry and the Laboratory of Social-Economic Problems of the N.N. Petrov Research Institute of Oncology.

The first, extremely limited by the size, list of statistical terms written by the author was included in the three-volume edition of the Great Soviet Encyclopedia under the editorship of Acad. B.V. Petrovsky "Encyclopedic glossary of medical terms" published in Moscow in 1982–1984.

A huge number of specialists — members of editorial boards in all possible branches of health care — took part in the preparation of the dictionary. The most difficult thing was to find the true authors of the terminological glossary, which turned out to be more than 250. Their surnames and initials were presented towards the end of volume III of 440–441 pages of 512. The complexity of this work was due to the drastic limitation of the length of the text for each term. Everything had to be very practical.

A more detailed description of each term on medical statistics was prepared and submitted by the author in an annex to the two-volume "Oncological statistics (traditional methods, new information technologies). Guide for doctors" published in St. Petersburg in 2011. The second supplemented issue of "Oncological Statistics" was published in 2015, which was reissued in Germany by LAP Lambert Academic Publishing.

In this separate edition, in accordance with the time, a number of terms have been added in connection with the extensive use of personal computers. A number of terms have expanded their characteristics and demonstrated the possibility of practical use for an objective analysis of the oncological service activities and conducting clinical trials on the search for effective methods of treating cancer patients. Proper formulation of goals and objectives and especially the mastery of all the features of the evidence-based medicine will help to identify true scientifically proven effective methods for diagnosing and treating patients and to eliminate the many years of unproven medicines used in medical treatment.

Particularly useful this edition can be for clinicians, employees of Cancer Registries, beginning researchers, graduate students and residents as well as specialists in other branches of medicine.

The abstract and preface were translated in English by **prof. E.V. Demin and M.M. Reznikova.**
Computer imposition by A.S. Zelenina.

Cartograms were prepared by prof. I.A.Krasilnikov, Director General of LLC "Strategist".

Address: 68 Leningradskaya Street, Pesochny, 197758, St. Petersburg

The N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology

Scientific and Methodological Council for the Development of Information Systems of the Cancer Control in the North-West Federal Region of Russia.

Tel. 812/439-95-47

E-Mail: MVM@niiioncologii.ru, stat@niiioncologii.ru

prof. V.M. Merabishvili

Мерабишвили В.М. Медико-статистический терминологический словарь (Методическое пособие для врачей, ординаторов, аспирантов и научных сотрудников). СПб, 2021, 120 с.

«Терминология — система терминов — слов научного языка. Развитие терминологии сопутствует развитию научной мысли, системы научных знаний».

Начало моей работы с 1966 года на кафедре социальной гигиены и организации здравоохранения было связано с освоением и, естественно, преподаванием основ организации здравоохранения, демографии, медицинской статистики и истории медицины.

Основу любого исследования составляет комплекс методов научного анализа и методических подходов обработки имеющихся данных.

В этот период на кафедре (зав. д.м.н. проф. Евгения Яковлевна Белицкая) был организован один из лучших в институте студенческий научный кружок, многие из участников которого стали впоследствии известными учеными. На занятиях студентам ставилась конкретная задача сформировать план исследовательской работы на заданную тему (например, изучение заболеваемости населения по обращаемости) и детально рассматривались все главные элементы от постановки задач до возможного использования методических приемов статистического анализа. Все это подтолкнуло нас

V.M. Merabishvili. Medical-statistical terminological glossary. (Methodical manual for physicians, residents, graduate students and researchers). Spb, 2021, 120 p.

«Terminology — is a system of terms — words of scientific language. The development of terminology accompanies the development of scientific idea — the system of scientific knowledge».

The beginning of my work since 1966 at the Chair of Social Hygiene and Organization of Public Health was associated with the development and of course teaching of the fundamentals of the organization of public health, demography, medical statistics and the history of medicine.

The basis of any research is a set of methods of scientific analysis and methodological approaches to the processing of available data.

During this period, at the Chair (headed by Prof. Eugenia Yakovlevna Belitskaya), there was organized one of the best in the institute student scientific circle and many of its participants became subsequently known scientists. In the classroom students were provided a specific task to formulate a plan for research on a given topic (for example, studying the morbidity of the population in terms of accessibility) and there were considered in detail all the main elements from setting tasks to the possible use of methodological methods of statistical analysis. All this led us to the beginning of the accumulation of basic terms on medical statistics and a clear formulation of the con-

к началу накопления основных терминов по медицинской статистике и четкому формированию понятий используемых методик статистического анализа.

В последующем накопленный материал статистической терминологии не один раз помог выбрать правильное решение, особенно после создания нами первого в России госпитального и популяционного ракового регистра (ППР), работающего по международным стандартам.

На протяжении последних четырех десятилетий проводилась большая консультативная работа с соискателями, ординаторами и аспирантами кафедр онкологии всех медицинских ВУЗов Санкт-Петербурга и многих других административных территорий России.

Многие ученые обращались с предложением провести совместные исследовательские разработки, мы никому никогда не отказывали, в том числе и коллегам научно-исследовательских онкологических институтов бывших союзных республик, а теперь и стран СНГ и дальнего зарубежья.

На базе нашей лаборатории онкологической статистики и созданного госпитального и популяционного ракового регистра совместно с МНИОИ им. П.А. Герцена проведено 10 научно-практических конференций по методологии развития раковых регистров и статистического анализа. Особое внимание уделено освоению методики расчета показателей наблюдаемой и относительной выживаемости. Санкт-Петербург (Ленинград) на протяжении 30 лет остается единственным реги-

онными центрами, используемыми в статистическом анализе.

В будущем, накопленный материал статистической терминологии не один раз помог выбрать правильное решение, особенно после создания нами первого в России госпитального и популяционного ракового регистра (ППР), работающего по международным стандартам.

Over the past four decades a large consultative work was carried out with the candidates, residents and post-graduate students of the chairs of oncology of all medical universities in St. Petersburg and many other administrative territories of Russia.

Many scientists asked and suggested to conduct joint research, we have never refused anyone including colleagues of scientific oncological institutes of the former union republics, and now CIS countries and far abroad.

On the basis of our Laboratory of Cancer Statistics and the established Hospital and Population-based Cancer Registries together with the P.A. Herzen Moscow Research Institute of Oncology there were conducted 10 scientific and practical conferences on the methodology of development of cancer registries and statistical analysis. Particular attention was paid to the development of the methodology of the estimation of observed and relative survival rates. For 30 years St. Petersburg (Leningrad) was the only registry of Russia, whose materials were included in the publications of the International Agency for Research on Cancer (IARC) from VI to X volume. In September 2015 in St. Petersburg, together with WHO-IARC, we organized the school of oncology for the leaders of

стром России, чьи материалы включались в издания Международного агентства по исследованию рака (МАИР) с VI по X том. В сентябре 2015 года мы совместно с ВОЗ-МАИР организовали в Санкт-Петербурге для руководителей раковых регистров различных административных территорий России школу онкологов по освоению методологии деятельности и развития системы популяционных раковых регистров. В последующем лабораторией онкологической статистики НИИ онкологии Н.Н. Петрова совместно с ООО «Новел» оказана методическая помощь по приведению баз данных популяционных раковых регистров в соответствии с требованиями международной Ассоциации раковых регистров для включения данных в очередной XI том МАИР «Рак на пяти континентах». В XI томе МАИР включены новые четыре административные территории России: Архангельская, Самарская, Челябинские области и республика Карелия. Надеемся, что в XII томе Россия будет представлена еще шире.

В феврале 2019 года нам удалось сформировать раковый регистр на уровне федерального Северо-Запад-

cancer registries of various administrative territories of Russia to develop a methodology of an activity and development of a system of population-based cancer registries. Then our Laboratory of Cancer Statistics of the N.N. Petrov Research Institute of Oncology together with Ltd. “Novel” provided methodological assistance in bringing the databases of population cancer registries in accordance with the requirements of the International Association of Cancer Registers to include data in the next XI volume of IARC “Cancer on 5 Continents”. The XI volume of the IARC includes 4 new administrative territories of Russia — Arkhangelsk, Samara, Chelyabinsk regions and the Republic of Karelia. We hope that in volume XII Russia will be represented even more widely.

In February 2019, we were able to create a cancer registry at the level of the Federal North — Western district, which will allow us to carry out in-depth research on the most extensive material, including rare localities of malignant tumors.

Furthermore, I would like to dwell on the typical mistakes of researchers based on incorrectly used methods of statistical analysis.



Рисунок. Практические занятия школы-онкологов ВОЗ-МАИР по освоению методологии деятельности и развития систем популяционных раковых регистров России. Санкт-Петербург, Репино, сентябрь 2015 г.

Figure. Practical lessons of the WHO-IARC School of Oncology on the development of the methodology of the activity and development of the systems of Population-based Cancer Registries in Russia. St. Petersburg, Repino, September 2015

ного округа, что позволит осуществлять углубленные разработки на обширнейшем материале, включая редкие локализации злокачественных опухолей.

Далее хотелось бы остановиться на типичных ошибках исследователей, опирающихся в своих работах на неправильно использованные методы статистического анализа.

На первом месте при планировании исследования лежит не использование методов статистического анализа, а правильное понимание состояния анализируемого субъекта и четкое определение цели и задач планируемого исследования.

Наиболее сложным является определение риска возникновения какой бы ни было патологии среди биологического объекта, в том числе среди людей. Прежде всего до проведения любого исследования необходимо четко представлять особенности структуры изучаемого объекта. В онкологии это один из основных камней преткновения, не только для начинающих исследователей, но и чиновников Минздрава и местной администрации.

The first place in the planning of research is not the use of methods of statistical analysis but a correct understanding of the condition of the analyzed subject and a clear definition of the purpose and objectives of the planned study.

The most difficult is to determine the risk of occurrence, whatever the pathology among the biological object, including among humans. First of all before carrying out any research it is necessary to clearly consider features of the structure of the object under study. In oncology this is one of the main stumbling blocks not only for novice researchers but also officials of the Ministry of Health and local administration.

Let's consider specificity of age-specific cancer morbidity **for each age year** of registered cases of malignant tumors (MT).

As can be seen from the presented graph the probability of occurrence of MT among the population of different age groups differs by hundreds times, which is shown on the graph.

Therefore any comparison of data on different territories or in dynamics over its territory (since the population is aging rapidly, i.e., the proportion of older per-

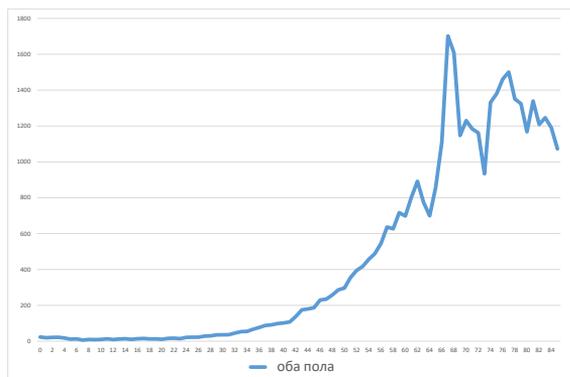


Рисунок. Распределение повозрастных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Санкт-Петербурга (база данных ракового регистра).

Figure. Distribution age-specific rates of cancer incidence of the population of St. Petersburg (both sexes). Database of the cancer registry.

Рассмотрим специфику повозрастной онкологической заболеваемости **по каждому возрастному году** учтенных случаев злокачественных новообразований (ЗНО).

Как видно из представленного графика, вероятность риска возникновения злокачественных новообразований среди населения различных возрастных групп отличается в сотни раз, что и представлено на графике.

Поэтому любые сравнения данных по различным территориям или в динамике по своей территории (так как постоянно происходит постарение населения, т.е. увеличение доли лиц пожилых возрастов) должны осуществляться только на основе расчета **стандартизованных показателей**, устраняющих в значительной мере (но не полностью) различие возрастного состава сравниваемых групп населения. Для этого используются стандарты распределения удельных весов численности населения по возрастному составу. Чаще используется стандарт распределения структуры населения **M. Seqi**, созданный в 50-е годы 20-го столетия. В дальнейшем на его основе сформирован **мировой** стандарт распределения удельных весов структуры населения с округлением стандартных величин. В Европе, имеющей более высокий удельный вес пожилого населения, используется **Европейский стандарт**.

Ярким примером заблуждения авторов книги «Осторожно, водопроводная вода» является утверждение на основе неверно отобранных критериев (на основе «грубых» показателей онкологической заболеваемости), что

sons is increasing) should be carried out only on the basis of estimating **standardized rates**, which eliminate largely but not completely a difference in the age composition of the population groups being compared. For this there are used standards for the distribution of the proportions of the population by age. The standard of distribution of the population structure by **M. Seqi**, created in the 50s of the 20th century is used more often. Subsequently, on its basis, there was formed the **world** standard for the distribution of proportions of the population structure with a rounding of standard values. In Europe, which has a higher proportion of the elderly population, the **European Standard** is used.

A vivid example of the misconception of the authors of their book «Caution, tap water» is a statement based on incorrectly selected criteria (based on «rude» rates of oncological morbidity) that cancer incidence in St. Petersburg 25% higher compared with the average Russian rate **is associated with water chlorination**. No other evidence of the influence of chlorine on the level of cancer morbidity, except water chlorination, is not given. I show my colleague the estimations of **standardized rates** that demonstrate that in St. Petersburg their amount is even slightly less than the average for Russia and a higher «rude» rate depends entirely on the greater proportion of older people and no difference in the levels of cancer incidence in St. Petersburg and on average in Russia does not exist. In addition I naturally put the question «if water does not chlorinate on other territories?». Ignorance of the structures of the studied objects, in this case of demographic struc-

заболеваемость ЗНО на 25 % выше в Санкт-Петербурге, по сравнению со среднероссийским показателем, **связана с хлорированием воды**. Никаких других доказательств о влиянии хлора на уровень онкологической заболеваемости, кроме ее хлорирования, не приводится. Я показываю коллеге расчеты **стандартизованных показателей**, которые свидетельствуют, что в Санкт-Петербурге их величина даже немного меньше, чем в среднем по России, а более высокий «грубый» показатель всецело зависит от большего удельного веса лиц пожилых возрастов, и никакого различия в уровнях онкологической заболеваемости в Санкт-Петербурге и в среднем по России не существует. Кроме того, я, естественно, задал вопрос: «А что, на других территориях воду не хлорируют?» Незнание структур изучаемых объектов, в данном случае демографических структур, приводит к ложным выводам, создает панические настроения среди населения.

Эта же проблема существует и на уровне Минздрава, когда от всех административных территорий требуют снизить «грубый» показатель смертности от ЗНО и не допускать его уровень выше установленной МЗ РФ величины, что нереально во многих случаях. Во-первых, повозрастная структура на различных административных территориях имеет резкое различие (например, Ингушетия и Псковская область); во-вторых, в связи с реально существующими успехами здравоохранения и улучшения социально-экономического уровня растет средняя продолжительность предстоящей жизни,

leads to false conclusions, creates panic among the population.

The same problem exists at the Ministry of Health level when from all administrative territories it is required to reduce the «rude» death rate from MT and prevent its level above the established value of the Ministry of Health of the Russian Federation, which is unrealistic in many cases. Firstly the age structure on different administrative territories has a sharp difference (for example, Ingushetia and the Pskov Region), secondly in connection with the real success of health care and the improvement of the socioeconomic level the average duration of the expectation of life grows and consequently the proportion of people of older age groups. Consequently the risk of growing the level of oncological morbidity naturally increases. So what to do with the death rate from MT? Everything is much simpler. **To assess the dynamics of the process of mortality of the population from the MT follows only by standardized indicators.** This recommendation was included in the Minutes of the meeting of the Association of Oncologists of the North-West Federal District of the Russian Federation on April 21, 2017. A comparison of the dynamic series of deaths of the population from MT in the standardized rates testifies the positive dynamics of this process both in Russia and in the majority of administrative territories over the last 4 decades.

The stumbling block is also the use by researchers the rate of validity of the difference between the compared groups — the leading rate when comparing different methods of treating patients or identifying risk factors. But here every-

а следовательно, растет удельный вес лиц старших возрастных групп, в связи с чем естественно растет риск увеличения уровня онкологической заболеваемости. Так что же делать с показателем смертности от ЗНО? Все значительно проще. **Оценивать динамику процесса смертности населения от ЗНО следует только по стандартизованным показателям.** Эта рекомендация была внесена в Протокол заседания Ассоциации онкологов Северо-Западного федерального округа РФ 21 апреля 2017 года. Сравнение динамических рядов смертности населения от ЗНО в стандартизованных показателях свидетельствует о положительной динамике этого процесса как в среднем по России, так и по большинству административных территорий на протяжении последних четырех десятилетий.

Камнем преткновения является и использование исследователями показателя достоверности различия сравниваемых групп — ведущего показателя при сравнении различных методов лечения больных или определения факторов риска. Но здесь все решает опыт исследователя, его профессионализм. Он должен четко представлять, **что** подвергается анализу. Механическое использование формул также может привести к неправильной оценке анализируемых явлений. Опять же, сравнение нерандомизированных данных. Есть еще один важный аспект. Многие исследователи, проведя расчеты, указывают, что **получено статистически значимое различие сравниваемых показателей**, следовательно, установлена причин-

thing is decided by the researcher's experience, his professionalism. He should clearly understand what is being analyzed. The mechanical use of formulas can also lead to an incorrect evaluation of the analyzed phenomena. Again a comparison of non-randomized data. There is another important aspect. Many researchers, having carried out estimations, indicate that **they have been obtained a statistically significant difference in the compared rates**, therefore a causal relationship has been established between the compared groups, which is far from always true. The statistical method shows the difference in rates in the compared groups but not the causal relationship.

There is another problem for doctors doing research. The difficulties of communicating with mathematics in school became the reason to choose a humanitarian direction, in particular biology and medicine. In many cases to summarize the results of the research they involve specialists in the field of mathematics or use software tools from the Internet to process the data. As a result all received data are processed mechanically, often without any idea of the laws of the collection, accumulation and statistical processing of research material and the methodology for conducting scientific analysis. We believe it is useful to include some mathematical terms in the glossary for a clearer understanding of the possibilities of mathematical data processing.

If the presented terminological glossary to some extent can help to understand the correct formulation of ongoing scientific research we will consider the work done as useful.

ная связь между сравниваемыми группами, что далеко не всегда верно. Статистический метод показывает различие показателей в сравниваемых группах, но не причинную связь.

Имеется еще одна проблема у врачей, осуществляющих исследовательские разработки. Сложности общения с математикой в школе стали причиной избрать гуманитарное направление, в частности биологию и медицину. Для подведения итогов проведенного исследования во многих случаях они привлекают специалистов в области математики или используют программные средства из Интернета для обработки полученных данных. В результате все полученные данные обрабатываются механически, часто без какого бы то ни было представления о законах сбора, накопления и статистической обработки исследовательского материала и методологии проведения научного анализа. Мы полагаем полезным включение в словарь некоторых математических терминов для более ясного представления возможностей математической обработки данных.

Если представленный терминологический словарь хоть в какой-то мере может помочь разобраться в правильной постановке проводимых научных исследований, мы будем считать проведенную работу полезной.

Полагаю, что подбор терминов по медицинской статистике будет способствовать к обращению к классическим трудам в этой области. В приложении представлен перечень книг по медицинской статистике и журнальные статьи по методологии статистическо-

I believe that the selection of terms on medical statistics will help to turn to classical works in this field. The appendix contains a list of books on medical statistics and journal articles on the methodology of statistical analysis including analysis of cancer control activities. In 2017 the IX Congress of Russian Oncologists in Ufa and the III St. Petersburg International Cancer Forum were held, at which topical issues of oncology were considered including the methodology of research in the field of oncology. A variety of criteria and methods for conducting complex studies were offered, many defects associated with the analysis of the activity of the oncological service were found, primarily in the diagnosis and accumulation of contingents of cancer patients. The demands of officials to increase the proportion of early stages and the accumulation of contingents of cancer patients who are under observation for 5 years or more have led to a distortion of the real state of oncology: no less than 30% of the number of contingents of cancer patients is «dead souls» because on more than 20 administrative territories there is no possibility for oncologists to correct the data according to the database of the deceased. In addition there are difficulties in maintaining the database due to the small number of staff of cancer registries. Our analysis based on the estimation of survival rates of cancer patients showed that the actual proportion of the early stages (I + II) was not 50—60% but not more than 20—25% however exactly on the first figures the cancer control development program is being formed. It is important to understand that the accumulated contingents

го анализа, в том числе и анализа деятельности онкологической службы. В 2017 году состоялся IX съезд онкологов России в Уфе и III Петербургский международный онкологический форум, на которых рассматривались актуальные вопросы онкологии, в том числе и вопросы методологии проведения исследований в области онкологии. Предлагались самые различные критерии и методы проведения комплексных исследований, было установлено много дефектов, связанных с анализом деятельности онкологической службы, прежде всего в диагностике и накоплении контингентов онкологических больных. Требования чиновников к увеличению удельного веса ранних стадий и накопления контингентов онкологических больных, состоящих под наблюдением пять и более лет, привели к искажению реального состояния онкослужбы. Не менее чем на 30 % численность контингентов онкологических больных составляют «мертвые души», т.к. на более чем 20 административных территориях отсутствует возможность у онкологов корректировать данные на основе базы данных умерших. Кроме того, имеются сложности ведения баз данных из-за малой численности штата сотрудников раковых регистров. Проведенный нами анализ на основе расчета показателей выживаемости онкологических больных показал, что реальный удельный вес ранних стадий (I+II) составляет не 50 — 60 %, а не более 20 — 25 %, но именно на первых цифрах формируется программа развития онкологической службы. Важно усвоить, что накопленные континген-

of cancer patients (5 or more years) are not a rate of 5-year survival.

In conclusion it should be noted that a 5-year survival of cancer patients on 8 administrative territories, prepared with our participation for inclusion in the XI volume of IARC «Cancer on 5 continents», is close to the average European (Eurocare-5) and the dynamics of the main rates are positive, which is quite natural as especially in the last decades the Ministry of Public Health of Russia carried out a huge work to purchase and introduce new facilities for the diagnosis and treatment of cancer patients into the oncological dispensaries. A system of strengthening the dispensary surveillance and conducting screening programs for early detection of cancer is developing. Let's reduce the administrative pressure on the leaders of cancer control and give them the opportunity to perform all necessary measures based on real figures of the state of the oncological service.

Prof. V.M. Merabishvili

18 December 2017

ты онкологических больных (пять и более лет) не являются показателем пятилетней выживаемости.

В заключение необходимо отметить, что пятилетняя выживаемость онкологических больных на восьми административных территориях, подготовленных с нашим участием для включения в XI том МАИР «Рак на пяти континентах», близка к среднеевропейской (Eurocare-5), а динамика основных показателей положительная, что вполне естественно, т.к. особенно в последние десятилетия МЗ России проведена огромная работа по закупке и внедрению в онкологические диспансеры новых установок для диагностики и лечения онкологических больных. Развивается система усиления диспансерного наблюдения и проведения скрининговых программ на раннее выявление рака. Необходимо уменьшить административное давление на руководителей онкологической службы и дать им возможность проводить все необходимые мероприятия на основе реальных цифр состояния онкологической службы.

Проф. В.М. Мерабишвили

18 декабря 2017 года

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание настоящего медико-статистического терминологического словаря (в январе 2018 года) разошлось за считанные месяцы. Его электронная версия была нами направлена во все онкологические диспансеры страны и научно-исследовательские онкологические институты и центры. Мы получили благодарность от многих наших коллег и пожелания переиздания Словаря с дополнением ряда терминов и по возможности сопроводить иллюстративным материалом и авторским комментарием к использованию некоторых терминов. Хотя с момента первого издания словаря прошло не так много времени, у медицинского, особенно онкологического, сообщества сформировались новые, более жесткие требования к подготовке государственного отчета. В новое издание Словаря мы включили большой раздел графических изображений, в том числе картограмм. **Практически все иллюстративные материалы подготовлены на авторских материалах Популяционного ракового регистра Санкт-Петербурга.** Особое значение в этом издании мы придаем проблеме распространённых статистических ошибок, которые допускают исследователи по незнанию или намеренно. К таким ошибкам в онкологии в первую очередь нужно отнести использование «грубых» показателей при оценке динамических рядов заболеваемости и смертности населения, не учитывающих различие сравниваемых групп по возрастному составу населения, причем

PREFACE TO THE SECOND EDITION

The first edition of this medical-statistical terminological glossary (in January 2018) was sold in a matter of months. We sent its electronic version to all oncological dispensaries of the country and research oncological institutes and centers. We received gratitude from many of our colleagues and their wishes to reissue this Glossary with the addition of a number of terms and, if possible, to accompany it with illustrative material and author's comments on the use of certain terms. Although not much time has passed since the first edition of the Glossary, in the medical, especially oncological, community there have been formed new more stringent requirements for the preparation of the state report. In the current edition of the Glossary we included a large section of graphic images including cartograms. Almost all illustrative materials were prepared on the copyright materials of the Population-based Cancer Registry of St. Petersburg. In this publication we attach particular importance to the problem of common statistical errors that researchers make unknowingly or intentionally. **At present the majority of oncological service managers understand clearly that the most important thing is to cancel deadlines for preparing of the state report.** It is impossible on January 20 to present the results of the oncological service activities on defective materials **prepared manually** without waiting for information from the State Statistics Committee about the deceased for the last 3 months of the previous year. Even the Ministry

исчисленные параметры достоверности различия показателей ложно показывают исчисленный эффект. Здесь ошибка исследователя в выборе критерия («грубого») показателя, а математика сравнивает только набранные числа.

В целом ряде случаев, особенно в клинических исследованиях, на малом числе наблюдений при явном преимуществе нового метода лечения критерий расчета достоверности различия не определяет разницы в использовании старого и нового метода лечения. В этом случае следует продолжить набор материала, и выявленная закономерность обязательно себя реализует.

К недопустимым ошибкам при использовании статистических методов следует отнести искусственную коррекцию исходных данных, например из анализа данных исключаются больные, умершие в период менее 24 часов после операции и т.д. Любое исследование должно проводиться строго в соответствии с выработанной методологией.

Наибольшие ошибки встречаются при проведении анкетных методов обследования.

Мы надеемся, что Терминологический словарь поможет научным работникам и врачам, прежде всего онкологам, грамотно планировать проведение исследовательских работ, тем более что в настоящее время мы являемся свидетелями резко возросшего числа исследовательских работ не только в научных учреждениях, но и в большом количестве вновь созданных крупнейших онкологических центров (бывших онкодиспансеров) с большим числом кандидатов и докторов медицинских наук.

of Health of Moldova agreed that analytical estimations on the oncological service activities are necessary to be carried out **only on the basis of the Population-based Cancer Registry's database (DB PCR) and not earlier than one year after the end of the observation period** with the obligatory estimation of a 1- and 5-year observed and relative survival of patients. As it is known not a single cancer registry in the world publishes materials on the status of the oncological service without collecting all the primary cases of malignant tumors and without checking the reliability of the data obtained. This requires at least 2 years. It is important to pay attention to the fact that changes in the frequency and structure of onco-pathology occur extremely slowly and there is no need to artificially rush events, or rather rely on incomplete, unverified data especially if frivolous criteria are used in the development of the oncological service. First of all the one-year mortality rate is outside of DB PCR as well as the proportion of the early stages prepared manually by head physicians of oncology dispensaries under the tremendous pressure of all administrative structures. We hope that this Glossary would help scientists and doctors, especially oncologists, to plan correctly research activities especially since we are currently witnessing a sharp increase in the number of research works not only in scientific institutions but also in a large number of newly created the largest oncology centers (former oncology dispensaries) with a huge number of candidates and doctors of medical sciences.

Первое издание медико-статистического терминологического словаря поступило много положительных отзывов от наших коллег. Приводим некоторые фрагменты только из трех отзывов:

Большое спасибо!

Это очень своевременное издание!

С уважением, сотрудники Российского центра информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии в составе МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России Г.В. Петрова, О.П. Грецова

Уважаемые коллеги большое спасибо за книгу!

Уверены, что «Медико-статистический терминологический словарь» окажет помощь в практической работе, в том числе и работе с канцер-регистром.

С уважением, главный врач ГБУ РД РОД Терещенко А.Г.

ГБУЗ «Псковский областной онкологический диспансер» выражает вам признательность и благодарность за издание и предоставление в наш адрес книги «Медико-статистический терминологический словарь». Выражаем уверенность в пользе подобных терминологических пособий для широкого круга практикующих врачей различных возрастных категорий, независимо от опыта работы в онкологической службе. **Электронный вариант книги нами размещен во внутрен-**

The first edition of the Medical-Statistical Terminological Glossary received many positive reviews from our colleagues. Here are some snippets from these reviews:

Thank you very much!

This is a very timely publication!

Regards,

Staff of the Russian Center for Information Technology and Epidemiological Studies in Oncology as part of the P.A. Herzen Moscow Research Oncology Institute — branch of the National Medical Research Center of Radiology of the Ministry of Health of Russia

Dear colleagues, thank you very much for the book!

We are sure that the “Medical-Statistical Terminological Glossary” will help us in the practical work including a work with the Cancer Registry.

Respectfully,

A.G. Tereshchenko, Head Physician, Republican Oncology Dispensary, Republic of Dagestan

The Pskov Regional Clinical Oncology Dispensary expresses its appreciation and gratitude for the publication and provision of the book “Medical-statistical terminological glossary” to us. We express confidence in the usefulness of such terminological manuals for a wide range of medical practitioners of various age categories regardless of experience in the oncological service. We have disposed the electronic version of the book in the internal information resource of our Oncology Dispensary and is available not

нем информационном ресурсе нашего онкологического диспансера и доступен не только врачам-онкологам, но и всем другим специалистам.

Главный врач ГБУЗ «Псковский областной онкологический диспансер» В.Н. Шипаев

25 апреля 2018 г.

Настоящее издание медико-статистического терминологического словаря в первую очередь посвящено руководителям онкологической службы, врачам всех специальностей и научным работникам.

Проф. В.М.Мерабишвили

01 июля 2020 года

only to oncologists but also to all other specialists.

Dr. V.N. Shipaev,

Head Physician, Pskov Regional
Oncology Dispensary

April 25, 2018

This edition of the medical-statistical terminological glossary is primarily devoted to the heads of the oncological service, doctors of all specialties and researchers.

Prof. V.M.Merabishvili

July 01, 2020

ТЕРМИНЫ

А

АБСОЛЮТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОДНОГО ПРОЦЕНТА ПРИРОСТА ИЛИ УБЫЛИ (*absolute value of one present increase*) — процент прироста или убыли необходим для объективной оценки динамики сравнительных вариационных рядов. Темп роста или прироста может быть значительной величиной в одном случае и более скромной в другом случае. Эта величина широко используется в экономической статистике, когда говорят о достижениях, но скрывают исходные абсолютные значения. В здравоохранении также возможна манипуляция данными, например прирост численности коечного фонда или медицинского персонала, в первом случае, например, на территории X коечный фонд возрос на 25 %, а на территории У на 5 %, но в первом случае было 100 коек, а во втором 800.

АБСОЛЮТНОЕ ЧИСЛО, АБСОЛЮТНАЯ ВЕЛИЧИНА (*absolute number*) — объем и размер события, фундамент статистического анализа, результат статистического наблюдения имеет значение для ха-

рактеристики изучаемого объекта. Это простое число без учета знака (всегда с плюсом). Абсолютные величины могут быть моментными или интервальными. Моментные абсолютные величины показывают уровень изучаемого явления на определенный момент времени или дату (например, численности контингентов онкологических больных, численность врачей, среднего персонала или коек на 31 декабря). Интервальные абсолютные величины — это итоговый накопленный результат за определенный период (например, число заболевших, умерших за месяц, квартал, год). Интервальные абсолютные величины суммируются.

Единицы измерения абсолютных величин могут быть трех видов:

1. **Натуральные** — применяются для исчисления величин с однородными свойствами (например, число заболевших, коек, аппаратов определенного вида и т.д.).
2. **Условно-натуральные** — применяются к абсолютным величинам с однородными свой-

ствами (общее количество опубликованных работ в учетных печатных листах).

3. Стоимостные единицы измерения выражаются в рублях или в иной валюте (фонд заработной платы за разный период времени). Они позволяют суммировать даже разнородные величины, но во всех случаях необходимо учитывать фактор инфляции.

Однако для анализа и сравнения данных необходимо использовать **относительные величины**.

АБСОЛЮТНЫЙ РИСК (absolute risk, excess risk) — безусловное развитие события в исследуемой популяции при заданных условиях, понятие противоположное **относительному риску**.

АВТОКОРРЕЛЯЦИЯ (autocorrelation) — гипотеза относительно интересующего нас эффекта, которая противоречит нулевой гипотезе и верна, если нулевая гипотеза ложная.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ (АСУ) — комплекс аппаратных и программных средств и персонала для управления различными производственными и отраслевыми процессами, в том числе и здравоохранения. Важнейшая задача АСУ — повышение эффективности управления объ-

ектом, в нашем случае онкологической службой на разных уровнях управления, что стало возможным после организации системы госпитальных и популяционных раковых регистров.

АКТУАРИАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (actuarial rate, actuarial death rate, force of mortality) — показатель вероятности смерти, исчисляемый в таблицах дожития (life table, actuarial table) — при расчетах вероятности умереть за определенный период времени. Используется для расчета кумулятивного показателя смертности, средней продолжительности предстоящей жизни для лиц в любом возрасте.

АЛГОРИТМ (algorithm) — правило строгого соблюдения последовательных действий исполнителя, систематизированный процесс для достижения заданных целей. Понятие алгоритма лежит в основе программирования.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ГИПОТЕЗА (alternative hypothesis) — ситуация, когда на последовательность переменных влияют предыдущие значения этой же самой последовательности.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ (alternative data) — взаимоисключающие, контрастные, качественные признаки, которыми обладают одни

объекты наблюдения и не обладают другие. Каждая **единица наблюдения** может обладать только одним из двух возможных признаков (например, либо мужчина, либо женщина).

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (alternative distribution) — распределение совокупности в каждом опыте только на две части (например, животные погибшие и животные выжившие — две альтернативы).

АЛЬФА-ОШИБКА (α -error), или ошибка I рода (type I error), — вероятность ошибочного отклонения **нулевой гипотезы**, т.е. вероятность того, что будет найдено различие в сравниваемых группах, тогда как в действительности его не было.

АМПЛИТУДА (amplitude) в вариационном ряду — разница между максимальным и минимальным значением **вариант**.

АНАЛИЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ (survival analysis, time-to-event analysis) — статистический метод анализа времени, прошедшего от заданного начального момента до момента наступления определенного исхода (обычно смерти). Метод позволяет описать любой исход, имеющий место лишь однажды в процессе наблюдения (например, время до рецидива злокачественного новообразования). Преимуще-

ство метода заключается в том, что в расчетах используются сведения обо всех пациентах, в том числе еще не умерших к моменту проведения анализа или утерянных в процессе наблюдения, что позволяет оценить среднее время проживания более точно. К способам анализа времени наступления события относятся анализ выживаемости Каплана — Мейера (Kaplan—Meir analysis), регрессивная модель пропорционального риска Кокса (Cox proportional hazards regression model).

АНАЛИЗ СВЯЗИ ПРИЗНАКОВ (association analysis) — изучение взаимосвязи явлений и отдельных признаков. Анализ связи признаков выясняет признаки-факторы, от которых зависит величина изучаемого признака функционального и признака результативного, определяет характер и силу их влияния. Для анализа связи признаков используются методы аналитической группировки (по факторному признаку) параллельных рядов, корреляционного и дисперсионного анализа. Группировки по функциональному признаку (например, группировка по показателю летальности) применяется для выяснения сочетания признаков, характерных для определенного типа явлений. Значимость анализа связи признаков для научного познания плановой и организационной работы зависит от правильности выбора единиц, по

которым устанавливаются величины признаков. Анализ связи признаков должен выполняться внутри однородных совокупностей.

АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ (statistical data analysis) — процесс научной обработки результатов сводки, дающий возможность при помощи обобщающих статистических показателей (средних величин, коэффициентов) выявить характерные черты и особенности изучаемых явлений, дать характеристику закономерностей этих явлений и сделать правильные выводы.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (analytic study) (в эпидемиологии неинфекционных заболеваний) направлены не на констатацию или сравнение статистических данных заболеваемости и смертности, а на изучение причин возникновения заболевания, изучение роли различных факторов в этом процессе. К сожалению, многие исследователи, называя свои исследования эпидемиологическими, аналитическими, представляют в итоге обычные показатели заболеваемости, исчисленные для разных групп популяции или работающих на разных видах производств, не установив истинной причины зависимости.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА (АВМ) или аналоговый компьютер — вычис-

лительная машина, которая обрабатывает типовые данные аналоговых физических параметров (рост, вес, давление). Результатом работы АВМ являются графики на бумаге или экране. Для электронных аналоговых компьютеров легко решаются задачи дифференциальных уравнений и интегрирования.

АНКЕТА (questionnaire) — первичный документ, используемый в анкетном наблюдении. При составлении анкеты необходимо придерживаться определенных правил: четкость, краткость и ясность формулировок; соответствие содержания вопросов анкеты методологической основе; учет специфики объекта наблюдения; соблюдение логической последовательности вопросов; принцип построения анкеты по возрастающей, затем убывающей степени сложности вопросов; при одном обследовании включать не более 30 вопросов; до начала массового обследования обязательно провести опытное заполнение анкеты.

АНКЕТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ (обследование) (questionnaire study) — статистически несложное наблюдение, основано на принципе добровольного заполнения специальных опросных бланков (анкет), рассылаемых лицам или организациям, от которых желательно получить сведения. Строгое соблюдение

методики проведения анкетного наблюдения повышает достоверность и качество полученных данных. Анкетное наблюдение предусматривает неполный возврат анкет. В зависимости от цели и задачи анкетное наблюдение может представлять объективную характеристику объекта или ее искаженный вариант.

Авторские комментарии.

Так, например, при планировании анкетного опроса о состоянии здоровья населения могут быть получены парадоксальные данные о состоянии здоровья населения или работающих на промышленных предприятиях. В одном из исследований на кафедре социальной гигиены и организации здравоохранения ЛСГМИ был получен результат, который свидетельствовал, что среди курящих рабочих заболеваемость была существенно ниже, чем среди некурящих рабочих. Но впоследствии было установлено, что среди некурящих было большое количество хронических больных, поэтому они не курили, а среди курящих таких больных были единицы. Поэтому прежде всего надо установить, что первично, а что вторично.

Важной составляющей является выбор метода анкетирования или проведения опроса.

Телефонный опрос — может быть опрошена только груп-

па лиц, располагающая телефонами.

Опрос студентов — выявление каких-либо проблем среди молодежи.

Особое внимание необходимо обратить на четкость формулировки отдельных признаков анкеты.

Предварительно следует провести на ограниченном объеме анкет пробное исследование и только после уточнения формулировок исходных признаков анкеты и подбора репрезентативной группы обследуемых приступить к обследованию.

АПОСТЕРИОРНАЯ (ПОСЛЕОПЫТНАЯ) ВЕРОЯТНОСТЬ

(a posteriori postoperative probability) — основанная на имеющейся и новой информации о событии, которое произойдет.

АПРИОРНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ

(apriory probability) — уверенность исследователя, основанная на субъективной точке зрения или на основе ранее проведенных наблюдений, о том, что изучаемое событие произойдет.

АПРИОРНАЯ (ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ) ВЕРОЯТНОСТЬ

(apriory proof probability) — априорная вероятность, оцененная до появления результатов диагностического теста о диагнозе пациента.

АСИММЕТРИЯ (asymmetry) — мера степени несимметричности распределения частей.

АТРИБУТИВНАЯ ГРУППИРОВКА (attributive grouping) (часто ее неверно называют качественной) — производится по признаку, не имеющему количественного выражения (например, распределение больных по группам болезней, населения — по полу).

АТРИБУТИВНЫЙ (АГРЕГАТИВНЫЙ) РИСК (attributive, aggregative risk) — дополнительный риск развития заболевания по сравнению с вероятностью заболеть для всей популяции, связанный, например, с особыми условиями работы, места жительства, наследственно обусловленными заболеваниями и др.

Б

БАЗА ДАННЫХ — набор логически связанных данных, используемых прикладными программными средствами в пределах созданной системы. Например, базы данных госпитального и территориального регистра, имеющие свои цели и задачи объективного анализа.

БАЗА СРАВНЕНИЯ (basis of compare) — конкретный период времени, конкретная территория, статистическая совокупность и т.д., к которой относится показатель, величина которого принята в качестве базисного числа при сопоставлении между собой двух статистических показателей и исчислении относительных величин.

БАЗИСНОЕ ЧИСЛО (basis number) — служит основанием (знамена-

телем) при вычислении относительной величины. При установлении базисного числа важно обеспечить его сопоставимость с изучаемой совокупностью.

БАНК ДАННЫХ — автоматизированная информационная система хранения и использования данных. В состав банка данных (более широкое понятие) входят одна или несколько **баз данных**, соответствующие справочники, система управления этими данными.

БЕТА-ОШИБКА (β -error), или ошибка II рода (type II error), — вероятность ошибочного принятия нулевой гипотезы, когда в действительности, например, метод лечения А лучше метода В.

БИМОДАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ДВУХВЕРШИННОЕ (bimodal distribution) — распределение величин вариационного ряда, при котором четко прослеживаются два подъема, два «пика» (моды), в каждом из которых концентрируются наиболее типичные варианты. Такое положение часто встречается в нерандомизированных исследованиях. При более тщательной разработке данных может быть установлено, что резкое нарастание кривой в первом случае связано со спецификой возрастного распределения заболеваний у женщин, а во втором — у мужчин. Оно свидетельствует на возможное присутствие двух кластеров в выборке.

БИНАРНАЯ ПЕРЕМЕННАЯ (binary variable) — два взаимоисключающих значения, например, жив / умер, излечен / не излечен.

БИНОМ (лат. bi — «двойной», nome — «имя») — это сумма или разность двух чисел или алгебраических выражений, называемых членами бинома.

БИНОМ НЬЮТОНА — формула для разложения на отдельные слагаемые целой неотрицательной степени двух переменных.

БИНОМИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (binomial distribution) (Я. Бернулли, ок. 1700 г.) — получа-

ется в том случае, когда для каждого испытания существует лишь два возможных несовместимых метода. Биномиальное распределение относится к признакам, варьирующим дискретно, прерывисто. Если вероятности появления отдельных значений выражаются величинами, соответствующими коэффициентам разложения бинома Ньютона, распределение используется в модели кумулятивного показателя заболеваемости или распространенности.

БОЛЕЗНЕННОСТЬ (РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ) (prevalence) — совокупность всех впервые выявленных острых и хронических заболеваний, зарегистрированных в данном календарном году, в сумме с заболеваниями, возникшими в предыдущих годах, но послужившими поводом обращения в данном году. Термин «болезненность» применяется на практике крайне редко. Вместо него в диспансерных учреждениях используют равноценный ему термин «контингент больных». В онкологической практике принято оценивать показатель болезненности по состоянию на 31 декабря, т.е. определяется число больных (или показатель на 100 000), находящихся под наблюдением онколога на конец года, независимо от того, в каком году им был поставлен диагноз злокачественного новообразования. К сожалению, после принятия в 2011 го-

ду закона о персонифицированных данных и ограничения доступа онкологами и другим врачам (в частности фтизиатрам) к базе данных умерших этот показатель на территориальном, но особенно на всероссийском уровне не соответствует реальной величине.

Авторские комментарии.

Главной причиной необходимости отказа от использования этого критерия для оценки состояния деятельности онкологической службы являются обстоятельства его формирования вне баз данных популяционных раковых регистров. В связи с тем что государственный отчет необходимо представить за про-

шедший год не позднее 20 января форма № 7 (вторая ее часть бывшая форма № 35), то он суммируется по данным районных онкологов, а не на основе уточненной надежной базы данных территориальных популяционных раковых регистров. Только в этом случае можно использовать этот критерий.

По нашему расчету (на основе исчисления выживаемости больных по территориям, работающим по международным стандартам) этот показатель завышен не менее чем на 25–30 %, т.е. большое число «контингентов больных» составляют «мертвые души».

В

ВАРИАНСА (variance) — показатель, характеризующий изменчивость признака, средний квадрат отклонений от **средней арифметической**. Нередко средний квадрат отклонений называют **дисперсией**, но иногда и **девиатой**. Термин дисперсия более точно отображает сам факт варьирования, т. е. разброса переменных величин. Различают **фенотипическую** и **генетическую** варианты.

ВАРИАНТА (variable) — любое число вариационного ряда. Вариан-

та изображается **дискретным числом** или **интервалом**.

ВАРИАЦИОННАЯ СТАТИСТИКА (variability statistics) — математическими способами изучает закономерности, проявляющиеся в массовых явлениях. Приемы вариационной статистики позволяют проводить количественный анализ значительного числа отдельных изменяющихся величин. Вариационная статистика широко применяется в медицине и здравоохранении

для обработки количественно выраженных данных в пределах качественно однородных групп. Математической основой вариационной статистики является теория вероятностей. В общей форме смысл этих теорем сводится к доказательству того, что точность результатов статистического измерения зависит от числа наблюдений при условии минимального различия варьирующих признаков в сравниваемых группах.

ВАРИАЦИЯ (изменчивость) (variability) — различие между единицами совокупности в величине отдельных признаков.

ВЕЕРНАЯ ДИАГРАММА (fan chart). Диаграмма может наглядно представить динамику изменения структуры (например, патологии гинекологического рака).

ВЕЛИЧИНА (в статистике) (value) — конкретное количественное выражение каких-либо статистических показателей (признаков).

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ВЫБОРКА (probability sample) — см. **выборка вероятностная**.

ВЕРОЯТНОСТЬ (probability) — мера объективной оценки случайного события. Определяется всегда при некоторых условиях данного «опыта». Если эти условия полностью определяют результат, то рас-

сматриваемое событие должно либо обязательно осуществиться (событие достоверно), либо обязательно не осуществиться (событие невозможно). Вероятность достоверного события принимается равной 1 (или 100 %), а вероятность невозможного — 0.

ВЕРОЯТНОСТЬ АПОСТЕРИОРНАЯ (probability aposteriory) — вероятность события, исчисленная после опыта, приведшего к определенному результату. Соотношение априорных и апостериорных вероятностей рассматривается в теореме Байеса. Так, вероятность гипотезы А до проведения испытания называется априорной, а вероятность этой же гипотезы после испытания — апостериорной.

ВЕРОЯТНОСТЬ АПРИОРНАЯ (probability apriory) — вероятность случайного события, определенная до испытания, приводящая к данному исходу. Численное значение такой вероятности называют априорным (доопытным).

ВЕРОЯТНОСТЬ ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ (confidence interval «CI») — вероятность, признаваемая достаточной для суждения о достоверности характеристик, полученных на основе выборочных наблюдений. В качестве доверительной вероятности в дисперсионном анализе принимают 0,95 или 0,99 (95 % или 99 %). По-

следняя более достаточна для надежности выводов. Доверительная вероятность дает возможность установить доверительные границы случайного колебания изучаемого явления.

ВЕРСИЯ (лат. versio) — один из вариантов возможного развития изучаемого события, один из вариантов постоянно совершенствуемой программы операционной системы. Сейчас в работе программного обеспечения Популяционного ракового регистра Санкт-Петербурга и ряда других административных территорий используется версия 26.1.7 ООО «Novel».

ВЗВЕШЕННАЯ СРЕДНЯЯ — см. средняя взвешенная.

ВМЕШИВАЮЩИЙСЯ ФАКТОР (intervening factor) — независимый признак, связанный с другим исследуемым независимым признаком и влияющий на исследуемый зависимый признак (исход). Например, известно, что мужчины чаще, чем женщины, болеют раком легкого. Однако это может быть связано не с исследуемым фактором (пол), а с тем, допустим, что мужчины чаще курят, больше подвергаются воздействию неблагоприятных производственных факторов. Влияние вмешивающихся факторов приводит к возникновению систематической ошибки.

ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (age group) — совокупность людей одинакового возраста. Основной элемент возрастной структуры населения. Для различных возрастных групп существуют различные риски возникновения различных заболеваний (детские болезни, для работающего населения — профессиональные заболевания, для пожилых — неспецифические хронические заболевания).

Авторские комментарии. До 1989 года в СССР и России были в отчете деятельности онкологической службы приняты следующие возрастные группы: первая от 0 до 29 лет, затем каждое десятилетие 30 — 39, 40 — 49 и т.д. до 70 и больше. Принятая в СССР возрастная группировка, особенно первый интервал от 0 до 29 лет, проф. А.М. Мерков объяснял тем, что в данной возрастной группе мало случаев ЗНО, но это был период формирования государственной системы организации онкологической помощи вне всяких технических помощников в масштабе огромной страны. С 1989 года возможность анализа состояния онкологической службы была приближена к международной. В частности, по возрастным группировкам ВОЗ — МАИР.

С началом внедрения в стране автоматизированных информационных систем и популяционных раковых регистров была соз-

дана возможность проведения эпидемиологических исследований по каждому году наблюдения, что мы и осуществляем (см. раздел *Вместо предисловия*, рис. 2).

ВОРОНКООБРАЗНЫЙ ГРАФИК (funnel plot) — график для отображения необъективности опубликованных результатов, на котором представлена зависимость оценки риска от объема выборки.

ВОЗРАСТНАЯ ГРУППИРОВКА (age distribution) — имеет важное значение при планировании сети медицинских учреждений и для характеристики здоровья населения. Основная возрастная группировка населения проводится по одногодичным возрастным группам, что дает возможность осуществить вторичную группировку в любых вариантах. Без данных о специфике возрастного состава населения сравниваемых групп невозможно дать правильную оценку частоты заболеваний, особенно группы неэпидемических хронических заболеваний.

ВОЗРАСТНАЯ ПИРАМИДА (age-sex pyramid, population pyramid) — графическое изображение возрастного-полового состава населения. Профиль пирамиды в значительной степени отражает социально-экономическое состояние общества, уровень общественного

здравоохранения и стоящие перед ним проблемы.

ВОЗРАСТНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (age-specific rate) — показатель, рассчитанный для отдельной возрастной группы. Например, расчет заболеваемости злокачественными новообразованиями для мужчин в возрасте 50–54 лет.

$$B_{50-54} = \frac{\text{Число первичных больных (мужчин) в возрасте 50–54 лет}}{\text{Среднегодовая численность мужского населения данной территории по возрастной группе 50–54 года}} \times 100 \%$$

Обычно повозрастные показатели онкологической заболеваемости исчисляются на 100 000 населения, но для младших возрастных групп (до 15 лет), учитывая редкость возникновения события, расчеты могут производиться и на 1 млн населения данной группы.

ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ (reproducibility) — степень, до которой совпадают повторные измерения того же наблюдения в идентичных условиях.

ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ (external memory) компьютера — память для длительного хранения программ и исследуемых собранных данных.

ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ (internal memory) — память компьютера, предназначенная для оператив-

ной обработки данных. Внутренняя память более оперативная, чем внешняя.

ВРАЧЕБНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО О СМЕРТИ — см. медицинское свидетельство о смерти.

ВРЕМЯ НАБЛЮДЕНИЯ (time of observation) — время, к которому относятся регистрируемые в процессе статистического наблюдения факты. В зависимости от характера изучаемого объекта и определяемого показателя сведения могут собираться либо за определенный срок, либо за определенный интервал времени (число новых случаев заболеваний за месяц, квартал, год и т. д.), либо по состоянию на определенную дату (например, число больных, состоящих на диспансерном наблюдении на 1 января).

ВРЕМЯ ОПЕРЕЖЕНИЯ (lead time) — выявление больных посредством скрининговых программ в период до появления выраженных симптомов заболевания. Такое левостороннее смещение во времени (lead time bias) не позволяет считать равными сравниваемые группы по используемым методам лечения.

ВЫБОРКА (sample) — сокращенное название выборочного исследования. Наиболее распространенными видами выборки являются:

выборка случайная, выборка типологическая, **выборка серийная**, **выборка механическая**. Каждая из них (за исключением выборки механической) подразделяется на выборку возвратную и на выборку безвозвратную. Выборка — часть генеральной совокупности изучаемого явления, выборки могут быть зависимыми (пары близнецов) и независимыми (хирурги и химиотерапевты). Сравнение выборок производят с использованием комплекса статистических критериев:

- критерий Пирсона (X^2)
- критерий Стьюдента (t)
- критерий Вилкоксона (T)
- критерий Манна–Уитни (U)

Выборка может быть **репрезентативной** или **нерепрезентативной**.

Авторские комментарии. Репрезентативность выборки зависит не только от величины генеральной совокупности (10, 20, 30, 50 %), а от ее структуры. В 80-х годах XX столетия сотрудники НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова осуществили перепись онкологических больных, в результате которой выяснилось, что недоучет детей составил 50 %. Казалось бы, 50 % выборка должна отражать структуру онкопатологии. Однако выяснилось, что недоучет больных новообразованиями головного мозга составил 80 %, а системных новообразований лимфатической и кроветворной

ткани — более 30 %. То есть реальная структура онкопатологии детей при 50%-ной выборке (включенная в государственную отчетность) абсолютно не соответствовала реальной структуре онкопатологии.

ВЫБОРКА БЕЗВОЗВРАТНАЯ (permanent sample) — выборка, когда при каждом новом однотипном исследовании осуществляется отбор новой группы больных. Это же относится к изучению заболеваемости отдельных групп населения

ВЫБОРКА ВЕРОЯТНОСТНАЯ (probability) — такая выборка, вероятность включения в которую predetermined. Исследователь может включить в выборку любого элемента популяции, поскольку отбор элементов производится на основе объективного процесса, не зависящего от желаний и пристрастий исследователя. Наиболее распространенными видами вероятностных выборок является:

- простая случайная (простая вероятностная)
- стратифицированная
- групповая (кластерная, серийная)

ВЫБОРКА ВОЗВРАТНАЯ (return sample) — или повторная, когда в процессе нового исследования включаются случаи, ранее подвергшиеся обработке.

ВЫБОРКА ЛОТЕРЕЙНАЯ (lottery sample) — разновидность случайной выборки, при которой единицы наблюдения выбираются по жребию.

ВЫБОРКА МАЛАЯ, размер выборки (sample size). Чем больше выборка, тем выше репрезентативность выборочных характеристик. Однако не всегда возможен и целесообразен большой объем выборки. Методами математической статистики доказана возможность распространения характеристик малых выборок, объемом до двадцати единиц, на генеральную совокупность. Начало разработке теории малой выборки положил английский математик-статистик Вильгельм Госсет (публиковавший свои работы под псевдонимом Стьюдент), а в последующем его соотечественник Р.А. Фишер. Большой вклад в теорию малой выборки внесен отечественными математиками В.И. Романовским и А.Н. Колмогоровым (слабые стороны малой выборки нами показаны при характеристике термина **выборка**).

ВЫБОРКА МЕХАНИЧЕСКАЯ (mechanical sample) — основана на механическом отборе и является наиболее распространенной в практике статистической выборки. При механической выборке единицы совокупности располагают вначале в определенном порядке (по алфа-

виту, в порядке возрастания или убывания и т.д.), а затем проводят механический отбор единиц через какой-нибудь интервал (каждую пятую, десятую и т. д.) в зависимости от необходимости численности выборки.

ВЫБОРКА НАПРАВЛЕННАЯ (stratified sample) — осуществляется по воле исследователя. Наряду с отрицательными свойствами такой выборки, вытекающими преимущественно из ошибочности наших суждений, направленный метод дает более типическую, более репрезентативную выборку, чем чисто случайный отбор. В направленной выборке не бывает больших отклонений от средней. Например, при изучении эффективности нового лекарственного средства в опытную и контрольную группы осуществляют предварительный отбор больных, близких по возрастно-половому составу и тяжести заболевания.

ВЫБОРКА «РАССЛОЕННАЯ» (типическая) (stratified random sample) — в которой сочетают **направленную** (stratified) и **случайную** (random) **выборки**. Такое объединение двух типов выборок сводит к минимуму недостатки каждого. Так, при необходимости изучения госпитальной заболеваемости необходимо, прежде всего, распределить все случаи заболевания по диагнозам (см. также **стратификацию**),

а затем по каждому заболеванию осуществлять **случайную выборку**.

ВЫБОРКА РЕПРЕЗЕНТАТИВНАЯ (representative sample) — выборка, имеющая удовлетворительную репрезентативность, т.е. незначительные отклонения характеристик выборочной совокупности от генеральной. Если эти отклонения велики, выборку считают нерепрезентативной.

ВЫБОРКА СЕРИЙНАЯ (клатерная, гнездовая) (cluster sample) — основана на таком способе отбора, при котором выборочная совокупность образуется путем отбора целых серий, а не отдельных единиц наблюдения. В отобранных сериях обследуются все без исключения единицы наблюдения. Непосредственный отбор серий может производиться с помощью случайного или механического отбора.

ВЫБОРКА СЛУЧАЙНАЯ (random sample) — выборка собственно случайная, основана на случайном отборе единиц для выборочного наблюдения из всей генеральной совокупности. Случайная выборка производится с помощью жеребьевки или при помощи таблиц случайных чисел. Случайная выборка применяется в тех случаях, когда невозможно осуществить механическую или типологическую (однородных групп) выборку. Предполагается,

что вероятность отбора в случайную выборку для всех единиц наблюдения одинакова.

ВЫБОРКА СМЕЩЕННАЯ (селективная) (*biased sample*), т. е. каким-либо образом искусственно подобранная и не являющаяся **репрезентативной выборкой** по отношению к генеральной совокупности. Например, изучение состояния здоровья популяции на группе лиц, обратившихся за медицинской помощью. По сравнению с общей популяцией они представляют собой смещенную выборку.

ВЫБОРКА ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ (*stratified sample*) — это исследование, в котором изучаемая совокупность разделяется на основные типы ее структуры с последующим отбором необходимого числа наблюдений из каждой группы отражающей специфику ее особенностей.

ВЫБОРОЧНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (*sampling error*) — погрешность, возникающая при оценке параметров генеральной совокупности с помощью выборки.

ВЫБОРОЧНАЯ СОВОКУПНОСТЬ (*sample*) — сумма **единиц наблюдения**, отобранных из **генеральной совокупности**.

ВЫБРОС (*outlier*) промах — экстремальное значение отдельных

величин вариационного ряда в исследуемом материале, которые могут исказить характер распределения таких характеристик, как средние величины, амплитуда, дисперсия и др.

ВЫБОРОЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ (*sample observation*) — один из видов несплошного наблюдения. Выборочное наблюдение основано на применении выборочного метода. Выборочное наблюдение при правильной организации дает достаточно верные данные для использования их в научных и практических целях.

ВЫБОРОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ (*sample control*) — контроль, при котором решение о состоянии генеральной совокупности принимается на основании ее небольшой части. Выборочный контроль должен осуществляться строго в соответствии со статистическими методами, обуславливающими необходимый объем и структуру генеральной совокупности. Выборка должна формироваться случайным образом.

ВЫБОРОЧНЫЙ МЕТОД (*sample method*) — метод статистического исследования, с помощью которого устанавливаются оценки показателей генеральной совокупности на основе обследования только некоторой ее части. Выборочный метод при правильном его

использовании обеспечивает получение репрезентативных данных. Теория выборочного метода основана на законе больших чисел. В теории выборочного метода рассматриваются следующие основные вопросы: способы отбора единиц, подлежащих наблюдению; оценка выборочных данных; ошибки, возникающие при применении выборочного метода; причины, их порождающие; способы борьбы с ошибками и приемы определения их размеров; распространение результатов выборочного наблюдения на всю генеральную совокупность.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ (survival analysis) — см. анализ выживаемости.

ВЫРАВНИВАНИЕ КРИВЫХ (графическое) (justified) — осуществляется наложением линейки или лекал на зигзагообразную кривую линию. Получаемая плавная линия отображает общую тенденцию процесса. Выравнивание кривых (способом скользящей средней) — построение новой кривой на основе усреднения (трех или пяти элементов) значений исходной кривой.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (computer system) — комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих компьютеров с единым программным обеспечением, предназначенных для решения совместно выполняемых задач.

Г

ГАУСОВО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (Gaussian distribution) — см. нормальное распределение.

ГЕНЕРАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ (general totality) — объектами генеральной совокупности могут быть люди, животные, изделия и любые другие объекты, относительно которых осуществляется наблюдение или элементы которых подвергаются экспериментальному воздействию. Генеральная сово-

купность может быть исчерпывающим образом охарактеризована двумя параметрами: средней арифметической и дисперсией. Генеральная совокупность — это совокупность всех единиц изучаемого объекта. Зависит от цели исследования. Теоретически считается, что объем генеральной совокупности неограничен. Фактически он ограничен задачами исследования. Сплошное исследование затруднено, поэтому, как правило, изучает-

ся небольшая часть генеральной совокупности, т.е. осуществляются выборочные исследования (**выборочный метод**).

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ВАРИАНСА (genetic variance) — изменчивость органов, зависящая от генетических факторов.

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ СРЕДНЕЕ (geometric mean) — среднее, которое используется при анализе временных рядов, которые являются возрастающими или убывающими во времени.

ГИСТОГРАММА (histogram) — (греч. — histos — столб) — графическое изображение интервального ряда — диаграмма, представляющая

(относительное) распределение переменной величины, непрерывных данных, построенная в столбиковой форме. Гистограмма наглядно показывает, как величина показателя (имеющихся данных) изменяется во времени. **ГИСТОГРАММА** — это столбиковая диаграмма. Столбики гистограммы касаются друг друга, но не пересекаются. **Гистограмма показывает относительную частоту сравниваемых явлений.**

Сильные стороны гистограммы заключаются в ее наглядности и простоте, возможности быстро представить вид распределения большого числа данных.

К недостаткам можно отнести отсутствие возможности количественно оценить стабильность процесса.

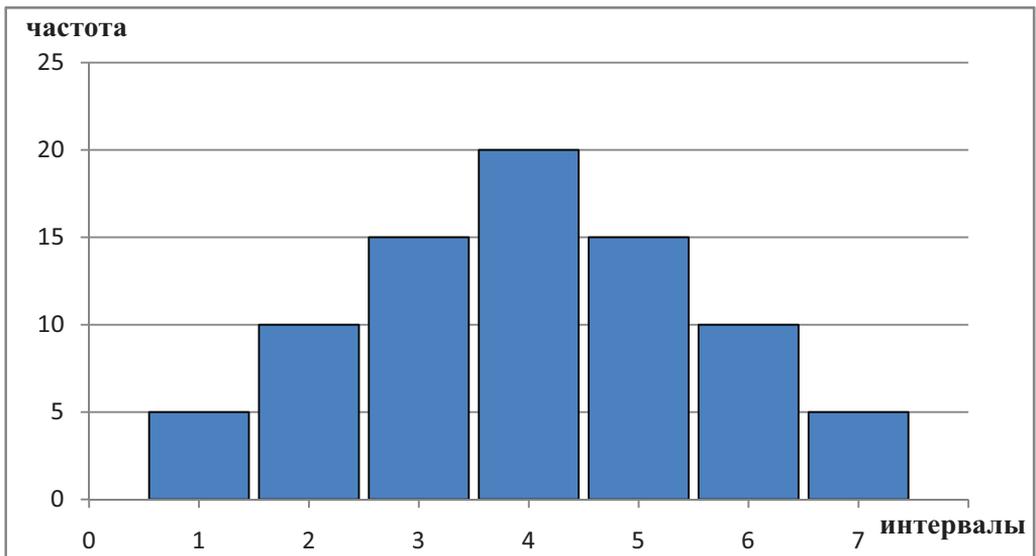


Рис. 1. Гистограмма нормального распределения.

ГРАНИЦЫ ИНТЕРВАЛОВ (limits intervals) — числа, обозначающие начальные и конечные значения признака в отдельном интервале или группировках. Обычно группировочный материал обозначается указанием значения признака «от — до». Например, распределение больных по возрастным группам: 0–4; 5–9; 10–14, и т.д. Считается, что в первую возрастную группу вошли случаи от 0 до 4 лет 11 мес. и 29 дней.

ГРАФИК НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ (normal distribution graph) — диаграмма для визуальной оценки распределения полученных данных. Нормальное распределение — распределение, при котором наблюдается симметричное распределение исследуемых данных вокруг средних величин.

ГРАФИК СЕЗОННОСТИ (seasonality chart). График сезонности широко используется в здравоохранении при контроле уровней сезонных заболеваний. Для этого используется замкнутая круговая диаграмма сезонного цикла.

ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ. Различают два вида географических изображений.

1. Диаграммы — способ изображения статистических данных при помощи точек, линий и цифр:

- **временная (линейная) диаграмма**

- **гистограмма**
- **диаграмма временная**
- **двумерный график**
- **диаграмма разброса (график рассеяния)**
- **ленточная диаграмма**
- **пирамидальная диаграмма**
- **плоскостная диаграмма**
- **скользящая полосовая диаграмма**
- **столбиковая диаграмма**

2. Картограммы и картодиаграммы. Наиболее распространенным видом графиков являются **диаграммы**. По способу построения они делятся на **линейные, плоскостные, объемные и фигурные:**

- **точечная картограмма**
- **цифровая картограмма**

ГРУБЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (crude rate, crude measure) заболеваемости (incidence rate), смертности (mortality rate) — отношение всех случаев заболеваний или смертей к среднегодовой численности населения. Расчет ведется на 1000 или 100 000 населения. Такие показатели необходимы для правильного планирования противораковых мероприятий, но они непригодны для сравнения по разным территориям, т.к. не учитывают специфику возрастного состава населения. Для этого используют **стандартизованные показатели** (коэффициенты). См. показатель заболеваемости.

ГРУППА РИСКА (risk group). В медико-биологических исследованиях под группой риска принимаются обстоятельства, способствующие увеличению вероятности возникновения заболеваний, травм и других нарушений состояния здоровья лиц, обусловленные различными факторами, связанными с профессиональной деятельностью, социальными условиями жизни, наследственными факторами и др. Можно выделить группы риска зараженных папилломой вирусной инфекцией молодых жен-

щин, с последующей вероятностью возникновения рака шейки матки, риск развития рака легкого и желудка среди курящих пациентов и злоупотребляющих алкоголем, определенно можно выделить повышенную группу риска среди лиц, злоупотребляющих солнечной радиацией и т.д.

ГРУППОВАЯ РАНДОМИЗАЦИЯ (group randomization) — группа пациентов, а не отдельные пациенты, случайным образом назначенные на лечение.

Д

ДАННЫЕ (data) — зарегистрированные случаи наблюдения, пригодные для анализа и последующей математической обработки.

ДАННЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ (data arithmetic) — данные, которые имеют числовые значения, числа с фиксированной или плавающей точкой, данные, которые не изменяются в процессе выполнения исследовательской работы.

ДАННЫЕ СКАЛЯРНЫЕ (data scalar) — все исследуемые данные делятся на скалярные (простые целочисленные, примитивные) и структурированные (агрегатные).

ДВУМЕРНЫЙ ГРАФИК (two-dimensional graph) — используется для изображения совместного распределения двух количественных переменных, например **возрастная пирамида населения**.

ДЕВИАТА (deviate) — отклонение — член вариационного ряда из нормального его распределения (выскакивающее значение).

ДЕСКРИПТИВНЫЙ АНАЛИЗ (описательный) (descriptive analysis) — один из видов научных исследований, направленных на получение фактических данных (показателей) распространенности

изучаемого явления в самых разнообразных его проявлениях. В основе дескриптивного анализа лежит комплекс статистических показателей, таких как средняя величина, мода, медиана, частота, стандартное отклонение, т.е. величины, которые можно измерять и контролировать. Наиболее ярким примером является создание таких информационных систем, как **раковые регистры** для получения исчерпывающих сведений о заболеваемости, смертности и выживаемости онкологических больных, в отличие от **аналитических исследований**,

в задачу которых входит изучение причинной зависимости, изучение воздействия и роли отдельных факторов на возможность возникновения и развития опухолевого процесса.

ДИАГРАММА ВРЕМЕННАЯ (ЛИНЕЙНАЯ) (the graphic temporary — linear) — одна из наиболее часто используемых диаграмм, например изучение динамики заболеваемости (или смертности) населения. Важно правильно расположить деление шкал по вертикали и горизонтали.

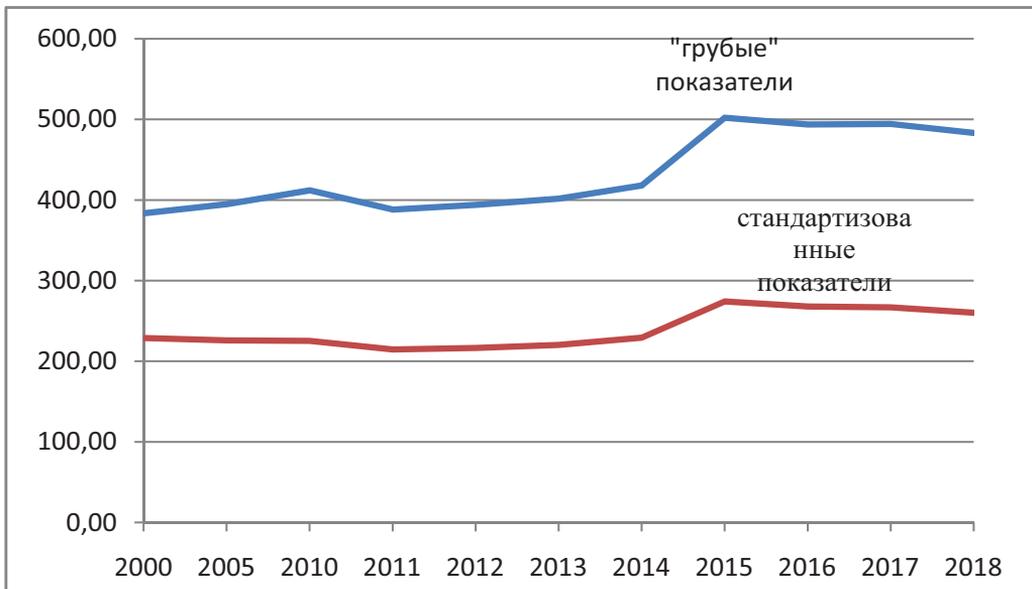


Рис. 2. Динамика заболеваемости населения Санкт-Петербурга от ЗНО с 2000 по 2018 г., «грубые» и стандартизованные показатели (оба пола).

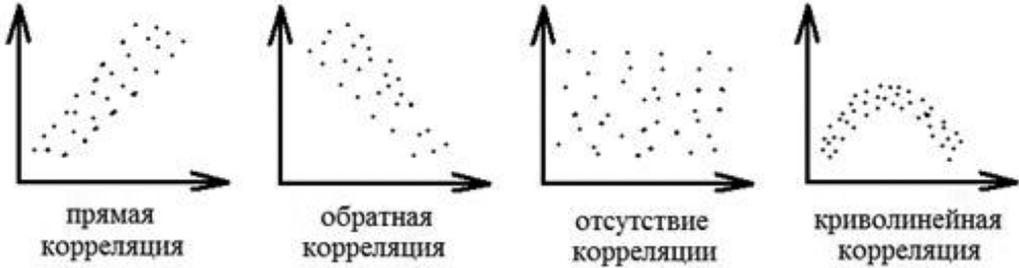
ДИАГРАММА РАЗБРОСА, ГРАФИК РАССЕЯНИЯ, ТОЧЕЧНАЯ ДИАГРАММА (scatter pilot). Каждо-

му наблюдению соответствует точка. Набор всех точек может зависеть от исходных воздействий, например

экспериментатора. Характер распределения точек может быть связан с корреляционной зависимостью прямой (или обратной) или

отсутствия корреляции. Корреляция точек может быть сильной или слабой, линейной или нелинейной.

Примеры:



ДИАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ (conversation mode, interactive mode) — способ взаимодействия исследователя или оператора с ЭВМ, при котором происходит непосредственный обмен информацией между человеком и ЭВМ. Различают активные и пассивные диалоговые режимы.

- Активный диалог — режим равноправного взаимодействия исследователя и ЭВМ.
- Пассивный диалог — инициатива принадлежит программной системе, запросы к пользователю строятся в виде меню или сформированных шаблонов.

ДИСКРЕТНОЕ ЧИСЛО (digital number) — прерывистое, состоящее из отдельных частей (обычно целыми числами), например количество детей в семье.

ДИСКРЕТНОСТЬ (лат. discretus) — «различающий», «прерыви-

стый» — это прерывность в отличие от непрерывности.

ДИСКРЕТНЫЙ РЯД (discrete data) — вариационный ряд, составленный прерывно меняющимися величинами, которые могут быть выражены только целыми числами, например число госпитализированных больных.

ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ (discriminant analysis) — определение принадлежности изучаемого объекта к той или иной совокупности для минимизации оценки среднего риска. Например, исследуем рост учащихся 8-х классов отдельно мальчиков и девочек. Вероятно, в итоге проведенного исследования мы получим среднюю величину роста для каждой группы. Полученную переменную роста можно будет использовать в последующих разработках.

ДИСК МАГНИТНЫЙ (magnetic disk) — плоский круглый алюминиевый или пластмассовый диск, покрытый магнитным материалом, запоминающее устройство для хранения информации в ЭВМ.

ДИСКЕТА — гибкий магнитный диск (floppy disk, diskette) — сменный носитель информации, используемый для многократной записи и хранения данных.

ДИСПЕРСИЯ — (лат. dispersio) рассеяние — отклонение случайных значений от средней величины, мера разброса данных. Дисперсия в статистике определяется как среднее квадратическое отклонение вариантов от средней с их последующим усреднением.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ (differential calculus) — раздел математического анализа, в котором изучаются понятия производной и дифференциала и способы их применения в исследовании. Дифференциал — это разность, различие, приращение функции.

ДИХОТОМИЧЕСКАЯ (АЛЬТЕРНАТИВНАЯ) ГРУППИРОВКА (dichotomous data) — ряд величин, признаки которого могут иметь только два значения (жив — умер, заболел или не заболел).

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ — см. **вероятность доверительная**.

ДОВЕРИТЕЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ (confidence limits) — верхняя и нижняя величины доверительного интервала, выход за пределы которых данной характеристикой вследствие случайных колебаний **имеют незначительную вероятность**.

ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ (confidence interval) — диапазон значений, построенный по выборке, который, как предполагается, с указанной степенью доверительности будет содержать истинное значение числового параметра генеральной совокупности. Это мера точности оцениваемого параметра. Доверительный интервал для параметра — диапазон значений, внутри которого, как мы полагаем, на 95 % находится истинный изучаемый параметр, т.е. после повторных отборов в этом интервале находятся 95 % изучаемых объектов.

ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА (evidence-based medicine) — медицина, основанная на доказанных в научных исследованиях методах диагностики и лечения больных, строго соблюдающих эффективность и безопасность используемых методов.

В основе доказательной медицины лежит проверка эффективности

и безопасности используемых методов профилактики, диагностики и лечения, установленных в клинических исследованиях, на строго научной основе. Существует четыре уровня системы оценок клинических исследований. Уровни качества исследований обозначаются римскими цифрами (I, II, III, IV или буквами A, B, C, D).

- **Наивысший уровень I (A)**, когда проводятся большие двойные плацебоконтролируемые исследования, а также данные, полученные при мета-анализе нескольких рандомизированных контролируемых исследований.
- **Уровень II (B)** — небольшие по числу больных рандомизированные и контролируемые исследования.
- **Уровень III (C)** — нерандомизированные клинические исследования на ограниченном количестве больных.
- **Уровень IV (D)** — договоренность группой экспертов о целесообразности применения метода или лекарственного препарата.

Авторские комментарии.

К сожалению, до настоящего времени в России и странах СНГ большое количество лекарств, терапевтическая эффективность которых не доказана. Это раскрутка на деньги, но они не обладают никаким лечебным эф-

фектом и даже наносят вред. Приводим минимальный перечень бесполезных и вредных лекарственных средств:

- «Актовигин» — назначается постинфарктным больным;
- «Церебролизин» — назначается больным ЦНС;
- как бы иммуномодуляторы «Кагоцел», «Арбидол», «Оциллококцидум», «Альфарон», но такого эффекта при проведении контролируемых клинических исследований не выявлено;
- «Эссенциале-форте» — лечение печени;
- «Корвалол» и «Валокордин», входящий в их состав фенобарбитал в больших дозах применяется для исполнения осужденным смертного приговора;
- витамин С — не оказывает никакого действия на течение простудных заболеваний или на их профилактику;
- «Тамифлю» не оказывает никакого действия на лечение от свиного гриппа;
- «Оксолин» (оксолиновая мазь) — лекарственное средство с недоказанной эффективностью и ряд других.

ДОСТОВЕРНОСТЬ (статистическая достоверность) (validity) — степень соответствия объекта ис-

следования изучаемому явлению. Достоверность исследования определяется тем, в какой мере полученные результаты справедливы по отношению к генеральной совокупности. Недостаточная достоверность приводит к смещению или отклонению, т.е. появлению **систематической ошибки**. Повторение исследования, приводящее к тем же результатам, не гарантирует достоверности (оно характеризует только точность), т. к. все исследования могут иметь одну и ту же систематическую ошибку.

ДОСТОВЕРНОСТЬ (credibility) **статистических показателей** — достоверный — верный, не вызывающий сомнений. Статистическая достоверность — право показателя на обобщающую характеристику генеральной совокупности, резуль-

таты достовернее, чем больше сделано наблюдений, приводящих к близкому итоговому результату. Величина показателя (P) всегда должна характеризоваться средней ошибкой величиной показателя ($m \pm$). Утроенная ошибка не должна быть больше величины показателя достоверности (P).

Для сравнения различия показателей используется коэффициент достоверности Стьюдента — t . Ошибку репрезентативности ($m \pm$) нельзя смешивать с ошибками точности измерения, избранной методологии, правильного отбора материала исследования.

ДОСУТОЧНАЯ ЛЕТАЛЬНОСТЬ (на 100 000 населения) (24-hours mortality) — число умерших за период менее 24 часов к числу больных, поступивших в стационар.

Е

ЕДИНИЦА НАБЛЮДЕНИЯ (observed number) — первичный случай счета (лицо, предмет, явление) или первичный элемент исследуемой совокупности. Это та единица, о которой должны быть получены сведения в ходе наблюдения. Выбор единицы наблюдения — один из важнейших элементов подготовительной работы. При анализе

онкологической заболеваемости за единицу наблюдения избирается случай заболевания, т.к. у одного больного могут возникнуть синхронных два и более случая ЗНО, эти данные суммируются в государственной отчетности форма № 7. Все первичные случаи ЗНО формируют отчет о заболеваемости населения ЗНО. Форма № 35 обобща-

ла персонифицированные данные. Это оценка уровня морфологической верификации, распределения больных по стадиям заболевания, получения больными надлежащего специального лечения, определенных видов лечения. Онкологи, не связанные с подготовкой государственной отчетности, как правило, не различают наличие этих двух си-

стем учета (с отчета за 2016 год Минздрав России осуществляет свод данных только по ф. № 7), но полицейские данные отчета о деятельности онкологической службы включены в отчет вторым блоком (фактически ничего не изменилось). Однако, эти изменения внесли путаницу при оценке заболеваемости населения ЗНО.

3

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, первичная заболеваемость (morbidity) — совокупность всех впервые зарегистрированных случаев заболеваний. В это понятие включаются все острые и впервые в жизни выявленные хронические заболевания. На практике первичная заболеваемость изучается отдельно для каждой из групп в пределах каждого класса МКБ-10 в соответствии с принятыми методиками. Особо тщательно собираются данные по инфекционным заболеваниям, злокачественным новообразованиям и психоневрологической патологии. Различают также **заболеваемость общую (заболеваемость по обращаемости населения** в амбулаторно-поликлинические учреждения), **заболеваемость с временной утратой трудоспособности, госпитальную заболеваемость**

и др. (см. **показатель заболеваемости, коэффициент заболеваемости**).

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГОСПИТАЛЬНАЯ (больничная) (hospital morbidity) — учитывает контингент госпитализированных больных. Госпитальная заболеваемость основана на регистрации больных, выписанных (выпущенных и умерших) из стационара. Основным учетным документом является карта выписавшего из стационара.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОБЩАЯ (заболеваемость по обращаемости) (general morbidity) — показатель, основу которого составляет сумма первичных обращений в амбулаторно-поликлинические учреждения. При статистическом изучении общей заболеваемости следует

иметь в виду, что используемые документы отражают только случаи, попавшие в поле зрения соответствующих учреждений. Заболеваемость по обращаемости можно изучить только в условиях хорошо налаженного учета.

Авторские комментарии. Изучение специфики общей заболеваемости можно осуществлять на основе формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения»; форма включает итоги деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений отдельно для детей (0–14), подростков (15–17) и взрослых (18 лет и старше). Отражает сведения о числе больных по всем классам болезней, в том числе с диагнозом, установленном впервые в жизни, и численность диспансерной группы. До 2009 года в таблицу 1 включались сведения по всему классу новообразований, учтенных во всех амбулаторно-поликлинических учреждениях административных территорий.

Получаемая информация была практически бесполезной для планирования противоопухолевых программ. Все новообразования — это ни о чем. Доброкачественные и злокачественные вместе. Мы были совершенно не в состоянии определить да-

же удельные веса соотношений доброкачественных и злокачественных новообразований. **В 2009 году по нашему предложению** Приказом Росстата от 29.07.2009 года № 154 злокачественные новообразования (С00–97) были выделены отдельной строкой (3.1).

Проведенная работа показала, что злокачественные новообразования в структуре общей заболеваемости составляют 2–3 %.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПО ОБРАЩАЕМОСТИ (malignant by turn over) — статистическая форма № 12. Первичная заболеваемость учитывает все впервые в жизни зарегистрированные случаи заболеваний за год для расчета частоты вновь выявленных заболеваний. Общая заболеваемость по обращаемости учитывает все первичные заболевания (острые и хронические), выявленные в текущем году, плюс данные медицинских осмотров. Все данные формируются с учетом пола, по отдельным возрастным группам и классам заболеваний.

Авторские комментарии: форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения».

Предполагалось, что из этой формы можно будет получить представления о распространен-

ности (заболеваемости) по всем XIII классам заболеваний (МКБ-10). Среди всех видов заболеваемости (общая, госпитальная, неэпидемиологическая и др.) свод данных по форме № 12 называют еще «заболеваемость по обращаемости». Фактически это не заболеваемость, а характеристика потоков пациентов в амбулаторно-поликлинических учреждениях. Но для многих видов патологий это единственный источник представления о проблеме.

Главные трудности возникают при оценке реального количества учтенных больных по каждой патологии. Что касается ЗНО, то для этого есть система раковых регистров.

В форме № 12 имеется перечень заболеваний по основным классам:

1. инфекционные заболевания
2. новообразования
3. болезни крови и т.д.

Естественно, класс новообразований включает все новообразования, в том числе и доброкачественные. **По нашему предположению, с 2009 года к строке «новообразования» был добавлен подстрочник «в том числе злокачественные»,** которая составляет от всех новообразований около 30 %.

Привожу данные формы №12 за 2018 год по Санкт-Петербургу: всего в городе было учтено

новообразований — 331 237, в том числе злокачественных — 126 907 — 38,3 %.

Но по форме № 7, близкой к базе данных ракового регистра, реально зарегистрировано 25 941 первичный случай ЗНО, т.е. данные формы № 12 показывают практически в пять раз больше реально учтенных больных, что связано с массовым дублированием при повторных обращениях в амбулаторно-поликлинические учреждения.

Теперь рассмотрим величину удельного веса злокачественных новообразований (ЗНО) среди всех учтенных случаев заболеваний по форме № 12.

Общее количество обратившихся в Санкт-Петербурге в амбулаторно-поликлинические учреждения в 2018 году составило 10 148 170 больных, а со ЗНО 126 907, т.е. всего 1,3 %, поэтому ЗНО никак нельзя отнести к самым распространенным болезням.

Таким образом, на 1000 жителей по форме № 12 в городе приходится практически 2000 больных всеми заболеваниями и 24,4 злокачественными. Если приводить расчеты, как это принято для ЗНО, на 100 тысяч населения получим 2440. Эту величину некоторые наши коллеги выдают за заболеваемость ЗНО, многократно завышая ее уровень, ко-

торый, как известно, в среднем по России равен 425,5 0/0000 — стандартизованный показатель, который по форме № 12 исчислить нельзя.

Форму 12 можно использовать только для тех классов заболеваний, по которым не существует дополнительных углубленных разработок. Важнейшей задачей этой формы является планирование работы с потоками реальных пациентов, которые обращаются в амбулаторно-поликлинические учреждения.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ (ЗВУТ) (morbidity with temporary disability) — один из видов заболеваемости по обращаемости. Единицей наблюдения является каждый случай временной нетрудоспособности. Учетный документ — листок нетрудоспособности. Функции листка нетрудоспособности: юридическая, медицинская, экономическая и статистическая. Отчет о временной нетрудоспособности форма №16-ВН.

Основные показатели

1. Число случаев ВУТ на 100 работающих (всего и по нозологическим формам).
2. Число дней ВУТ на 100 работающих (всего и по нозологическим формам).
3. Средняя продолжительность (случая ВУТ)

4. Показатели структуры ВУТ по полу, возрасту, профессии, стажу работы и др.
Структура ВУТ в днях.

ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕЭПИДЕМИЧЕСКИЕ (non-epidemic disease) — сердечно-сосудистые заболевания, туберкулез, венерические болезни, психические заболевания, заразные кожные болезни, трахома, злокачественные новообразования, микозы, чесотка и др. На каждого впервые выявленного больного заполняется извещение, направляемое в специализированный диспансер (туберкулезный, онкологический и т.д.).

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ (information security) — комплекс мер, направленных на безопасное хранение и защиту компьютерных данных от нежелательных пользователей.

Стандартная модель безопасности включает две группы:

- конфиденциальность (confidentiality) — доступ к информации доступен только тем, кто имеет на это право;
- целостность (integrity) — недопущение изменения информации.

ЗНАКОВЫЙ КРИТЕРИЙ (sign test) — непараметрический критерий, который изучает наличие тенденции разницы (динамика положительная или отрицательная),

выявляет тенденцию стремления к большему или к меньшему по сравнению со средней величиной.

ЗНАЧЕНИЕ P; ЗНАЧИМАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ (P-value) — уровень статистической значимости, равный вероятности того, что различие между двумя статистически-

ми величинами окажется больше или равным наблюдаемому различию только случайно, в отсутствии реального различия между генеральными совокупностями, т.е. это вероятность того, что статистика критерия была бы равна или больше наблюдаемого значения, если бы нулевая гипотеза была верна.

И

ИДЕНТИФИКАТОР (data name, identifier — опознаватель) — уникальный признак изучаемого объекта, позволяющий выделить его из множества подобных. Идентификатор называют также первым логином, состоящим из десяти цифр для входа в личный кабинет. Цифры можно заменить на буквы. Логин (идентификатор) и пароль широко используются в различных системах, для недопущения к базам данных, счетам и вкладам посторонних.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР (identification number, identifying number) — во многих странах дается гражданину при рождении. Наличие индивидуального номера позволяет в необходимых случаях оказать неотложную медицинскую помощь по компьютерным данным (диабетическая кома,

сердечно-сосудистое заболевание и др.). Наличие идентификационного номера позволяет осуществить расчеты показателей выживаемости — основных критериев оценки эффективности противораковых мероприятий. Практика внедрения идентификационного номера для отдельных систем (ИНН, пенсионный и т.д.) себя не оправдала. В идентификационный номер включаются: номер даты рождения, пол, возраст, место рождения и другие параметры. Идентификационные номера введены для граждан во многих странах. **Наше неоднократное предложение Минздраву и правительству остались без ответа. Идентификационный номер должен присваиваться гражданину один раз или при рождении, или при получении гражданства, затем он должен присутствовать во всех документах (в свидетель-**

стве о рождении, паспорте, водительском удостоверении, пенсионной книжке и в свидетельстве о смерти). Это резко снизит зависимость врачей раковых регистров в прослеживании судеб больных. Для мигрантов могут быть добавлены буквенные значения.

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ. В изобразительных диаграммах геометрические фигуры, линии и точки заменяются символами.

Авторские комментарии.

Имеются определенные правила построения динамических рядов изобразительных фигур. Например, рост числа машин скорой или неотложной помощи. Если за одно изображение автомобиля с красным крестом взято условно десять машин в начальный период — на рисунке отображается одна машина, через какое-то время число машин удвоилось или утроилось, нужно к этому периоду изобразить две или три машины. Ошибкой будет изображение ко второму периоду более крупной машины, так как увеличение машины или другого изображения, например, в два раза на плоскости увеличивает изображение в 4 раза, а если это, например, колба (объем заготовленной крови или других ингредиентов), то возникает несуществующее представление

увеличения объема (в трехмерном изображении).

ИЗОЛИНЕЙНАЯ КАРТОГРАММА (every linear cartogram) — картограммы, передающие среднюю интенсивность какого-либо явления в пределах определенных территориальных единиц. Для этого могут быть использованы псевдоизолинии, например псевдолинии плотности населения. Изолинии широко используются в географических картах, характеризующих высоту местности.

ИМИТАЦИЯ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (sham treatment) — вмешательство, применяемое в контрольной группе исследования, которое по внешним признакам полностью совпадает с контрольным, но не может оказать никакого влияния на исход заболевания. В качестве примера можно использовать плацебо или выключенный ультразвуковой аппарат.

ИНДЕКС В СТАТИСТИКЕ (index rate) — это обобщающий показатель динамики таких совокупностей, элементы которых не поддаются суммированию. Например, отношение числа умерших к числу заболевших злокачественными новообразованиями можно рассматривать как индекс достоверности учета. При формировании баз данных раковых регистров не должно быть зарегистрировано

больше умерших, чем заболевших (индекс > 1). Часто используется индекс накопления контингентов онкологических больных (отношение числа накопленных больных за весь период регистрации к числу первичных учтенных случаев злокачественных новообразований), величина этого индекса в России находится в пределах 6–8. Некоторые зарубежные раковые регистры исчисляют этот индекс только на величину накопленных контингентов в течение пяти лет, поэтому величина показателя prevalence rate не 6–8, а 2–3.

ИНДЕКС ЗДОРОВЬЯ (health index) — число ни разу не болевших в этом году к числу работающих (на 100 человек).

ИНДЕКС ДОСТОВЕРНОСТИ КАЧЕСТВА УЧЕТА (index accuracy) — исчисляется по материалам ракового регистра и Госкомстата. Это отношение числа умерших к числу заболевших злокачественными новообразованиями. Его величина не может быть выше 1. В среднем по России и Санкт-Петербургу этот показатель (ИДУ) в настоящее время составляет 0,5. Для новообразований с высоким уровнем летальности (рак печени, поджелудочной железы) и старших возрастных групп он существенно выше средней для всех возрастных групп.

Авторские комментарии. Индекс достоверности учета (ИДУ) может быть разделен на три группы:

1. для локализаций с высоким уровнем летальности
2. средним уровнем летальности
3. низким уровнем летальности

До настоящего времени оценка ИДУ осуществлялась фактически только для первой группы и для лиц старших возрастов; ниже мы предлагаем методiku этих оценок для каждой группы оценок.

Для локализаций с высоким уровнем летальности (ИДУ 0,8 и $>$) можно использовать два метода объективной оценки ситуации: картографическая и динамическая.

Для понимания важности использования этого критерия при оценке состояния онкологической службы представим три географические карты России по величинам этого критерия для рака печени, желудка и легкого.

Накоплений более чем 1,0 миллиона наблюдений (1 067 661) за 25 лет материал (БД ПРР) по всему Северо-Западному федеральному округу позволяет проследить и динамику этого процесса. Четко определяется положительная тенденция к уменьшению величин ИДУ.

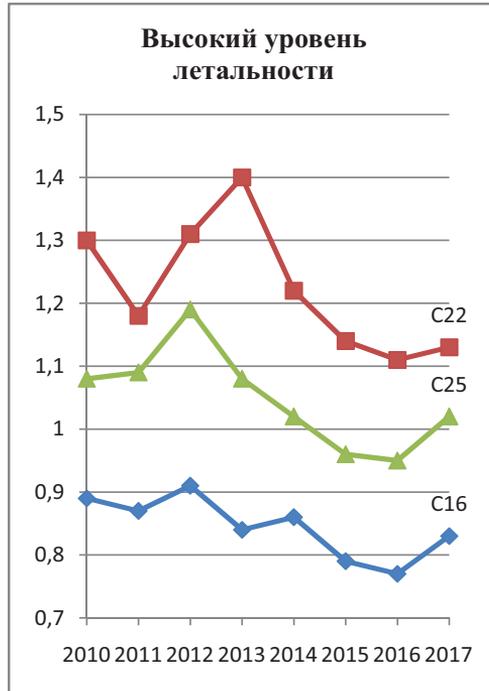


Рисунок. Высокий уровень летальности

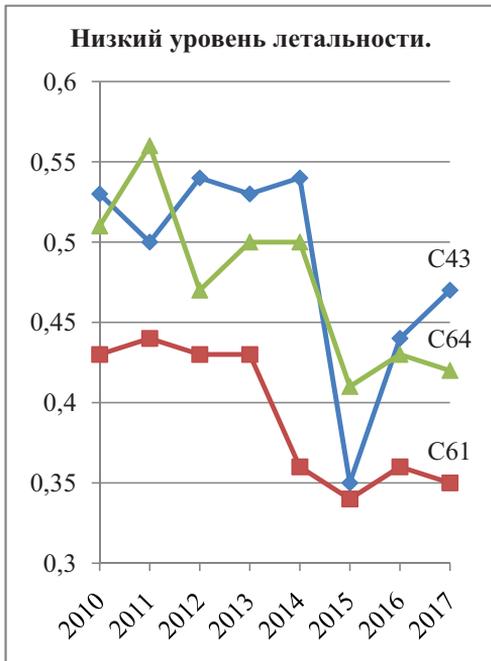


Рисунок. Низкий уровень летальности

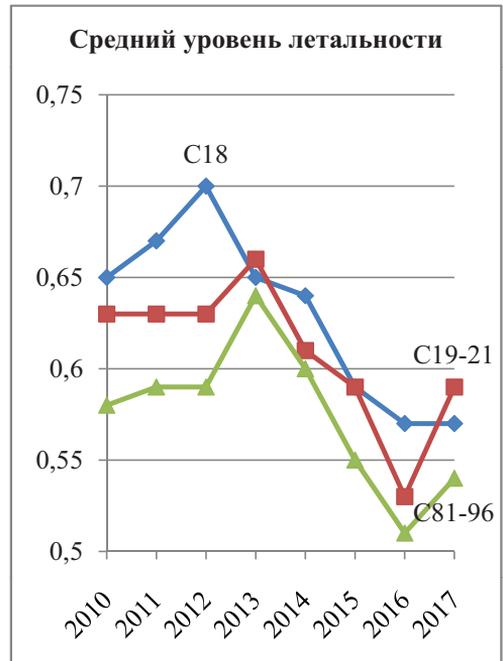


Рисунок. Средний уровень летальности

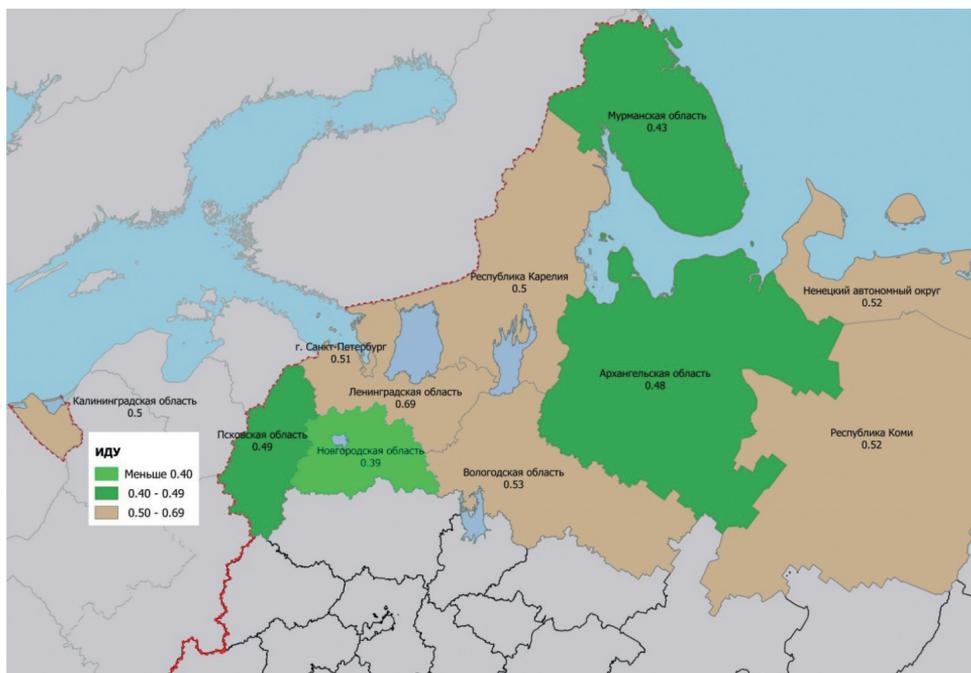


Рисунок. Индекс достоверности учета. СЗФО. Все ЗНО. С00–96. 2017 год

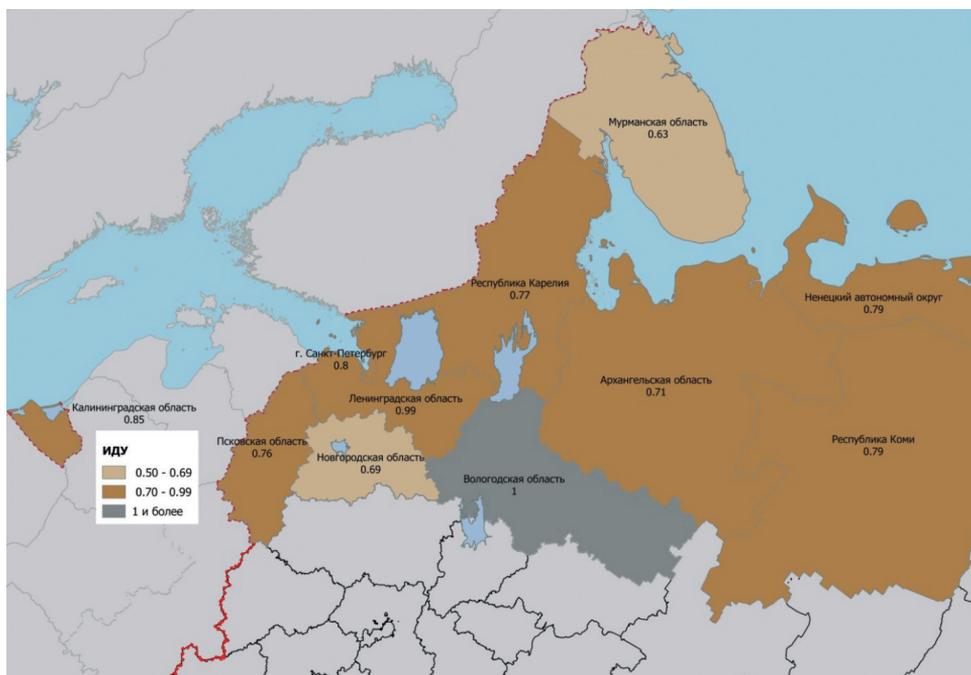


Рисунок. Индекс достоверности учета. СЗФО. Рак желудка. С16. 2017 год

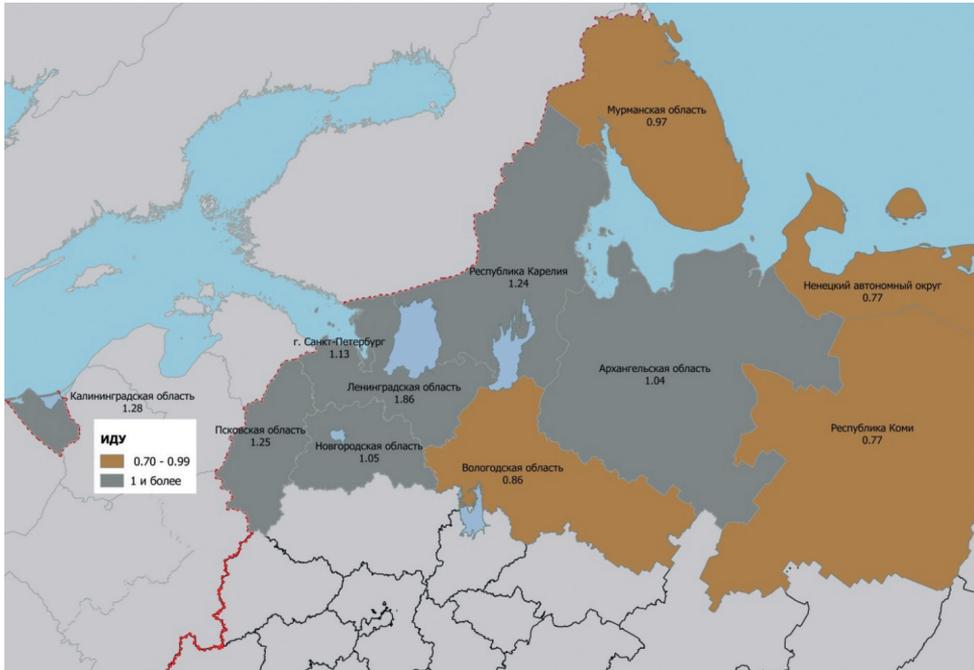


Рисунок. Индекс достоверности учета. СЗФО. Рак печени. С22. 2017 год

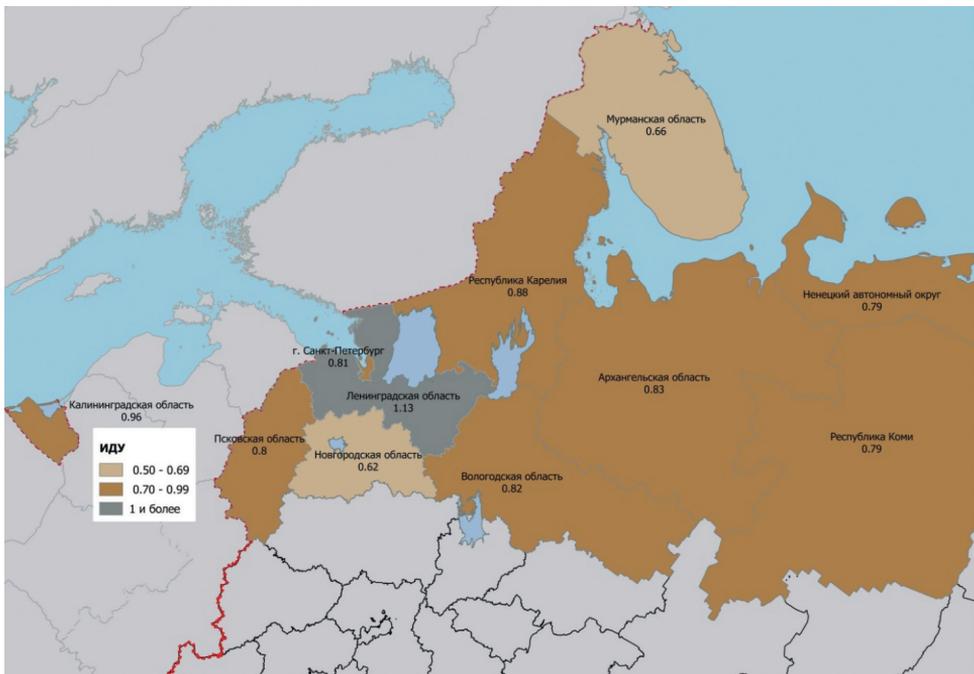


Рисунок. Индекс достоверности учета. СЗФО. Рак легких. С33–34. 2017 год

ИНДЕКС НАКОПЛЕНИЯ КОНТИНГЕНТОВ (ИНК) (cumulative prevalence — ratio index) — отношение числа больных, состоящих на учете онкологического учреждения, к числу больных, вновь взятых на учет, его величина находится в пределах 3,5 — 6,0. ИНК для рака молочной железы — 7, для рака пищевода — 2.

Авторские комментарии.

Высокий уровень ИНК не всегда свидетельствует об успехах деятельности онкологических больных, особенно после принятия в 2011 году закона о персонализированных данных и ограничения онкологам доступа к базам данных умерших. Кроме того, как правило, выехавшие из-под контроля диспансера больные могут оставаться в БД ПРР как живые. Чрезвычайно сложно отслеживать судьбы больных после пяти лет наблюдения.

ИНТЕГРАЛ (лат. integro — «восстанавливать») — отыскивать функцию (например, площадь кожных покровов для x/t) по их производным.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ (integral calculus) — раздел математического анализа, в котором изучаются понятия интеграла, его свойства и методы вычислений. Тесно связан с дифференциальным исчислением и составляет вместе

с ним одну из основных частей математического анализа.

ИНТЕРВАЛ (лат. intervallum) — это значение варьирующего признака в определенных границах. В зависимости от величины признака интервалы могут быть **равные** и **неравные**.

Равными являются интервалы, где ширина интервала одинакова (например, повозрастные интервалы с промежутком пять лет 0–5–10–15–20...).

Неравные интервалы могут быть получены путем объединения пустых групп. Пример: отчет о больных ф.61-Ж в СССР первый возрастной интервал был 0–29 лет, затем 30–39, 40–49 и т.д. до 70 и старше. Первый и последний интервалы объединяли неодинаковые по объему группы населения. Последняя группа 70 лет и старше называется открытым интервалом.

ИНТЕРПОЛЯЦИЯ РЯДОВ ДИНАМИКИ. Интерполяция (interpolation) — определение величин неизвестных промежуточных уровней ряда динамики на основе известных его уровней. Интерполяция производится, исходя из предположения о той или иной закономерности изменения уровня явления за рассматриваемый период и носит условный характер. Интерполяция дает тем более точные результаты, чем короче промежуток времени между периодами и меньше колебания

уровня явления. Особое значение интерполяция приобретает при оценке демографических явлений в межпереписные годы, а следовательно, и всех показателей заболеваемости и смертности.

ИНТЕРФЕЙС (interface) — общая граница между двумя функциональными объектами. Интерфейс в информатике имеет в виду совокупность унифицированных технических и программных средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств или программ в вычислительной системе. При наличии однотипных элементов интерфейса легко освоить другие программы.

ИНФОРМАТИКА (informatics) — наука о методах сбора, накопления, хранения, обработки анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающая получение объективных данных о состоянии объекта исследования для принятия необходимых решений в соответствии с поставленной задачей.

ИНФОРМАЦИЯ (information) — сведения, независимо от формы их представления и передачи. Обмен информацией возможен устно и письменно, в виде сигналов-символов, с использованием технических средств, от клетки к клетке (генетически и т.д.).

ИНФОРМАЦИЯ ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ (information documented) — зафиксированная на материальном носителе. Слово «документ» происходит от латинского documentum, т.е. доказательство. Это может быть бумажный документ, электронный документ, видеоинформация и др. Документированная информация может храниться на бумажных носителях (история болезни), может быть представлена в автоматизированных информационных системах (в базах данных госпитальных и популяционных регистров). Важным элементом ведения таких баз данных является комплекс мер по защите информации от несанкционированного доступа.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ (information analysis) — начальный этап преобразования имеющихся наиболее существенных данных. Исследование количественных и качественных характеристик объекта исследования. Анализ информации — совокупность методов формирования фактических данных, обеспечивающих объективность их сравнения.

ИССЛЕДОВАНИЕ «СЛУЧАЙ — КОНТРОЛЬ» (case control study) — **ретроспективное исследование**, в котором проводят сравнение двух групп: исследуемой и контрольной. Вначале формируют исследуемую группу с каким-либо заболеванием,

затем контрольную, сходную по основным признакам с исследуемой. Полученные данные позволяют рассчитать относительный риск развития заболевания в связи с изучаемым фактором.

ИСХОДНЫЙ РИСК (base line risk) — риск развития изучаемого клинического исхода при отсутствии лечения. Осуществляется в контрольной группе исследования.

ИСЧИСЛЕНИЕ (count) — расчет результата исследования математическими методами от простых (сложения, вычитания, умножения и деления) до сложных:

- дифференциальное исчисление
- интегральное исчисление
- вариационное исчисление
- многомерное исчисление (анализ функций многих перемен)

К

КАРТА ПЕРФОРАЦИОННАЯ (лат. perfiro charta, пробивка и карта) — носитель информации, предназначенный для использования в ранних системах автоматизированной обработки данных. Всего на одну перфокарту можно было записать 24 машинных слова. Главным преимуществом перфокарт было удобство пользоваться данными. Всегда можно было добавить или удалить карты, заменить одни карты другими. **В настоящее время перфокарты нигде не используются.**

КАРТОГРАММА — cartogram — способ картографического изображения, визуально облегчающий восприятие изучаемого явления. Данные могут наноситься на карту любым способом штриховки, цвета или

точками (точечная картограмма). Различают фоновые и точечные картограммы. В настоящее время картограммы создаются с помощью графических редакторов. Приведем несколько примеров картограмм, использованных нами при издании монографий на основе баз данных ракового регистра Санкт-Петербурга.

КАРТОГРАММЫ:

- цифровые картограммы
- точечная картограмма
- распределение уровней стандартизованных показателей заболеваемости (смертности) по районам города
- распределение индекса достоверности учета по локализациям ЗНО (по административным районам)

- распределение показателей 5-летней выживаемости больных по локализациям ЗНО
- прогностических процессов по любым параметрам и др.

Графические изображения картограмм

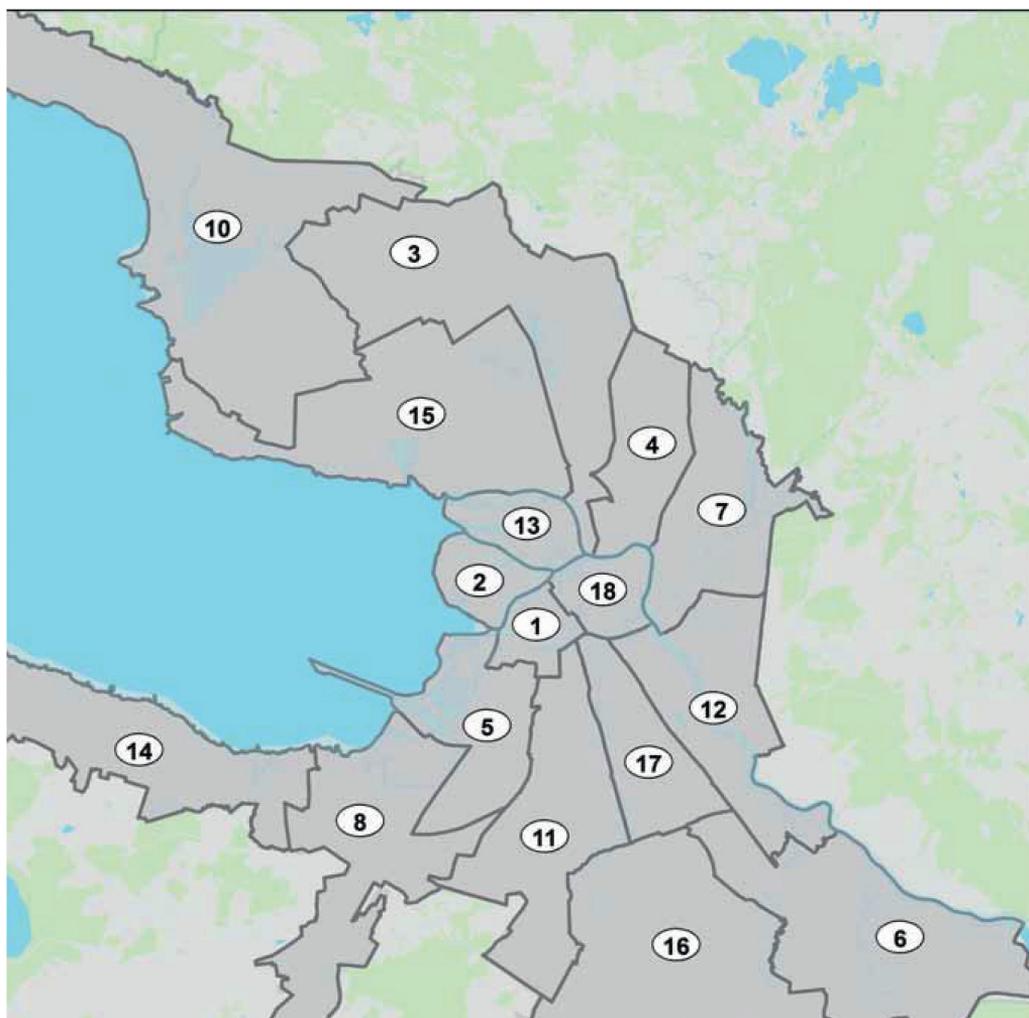


Рисунок. Макет картограммы с распределением административных районов Санкт-Петербурга

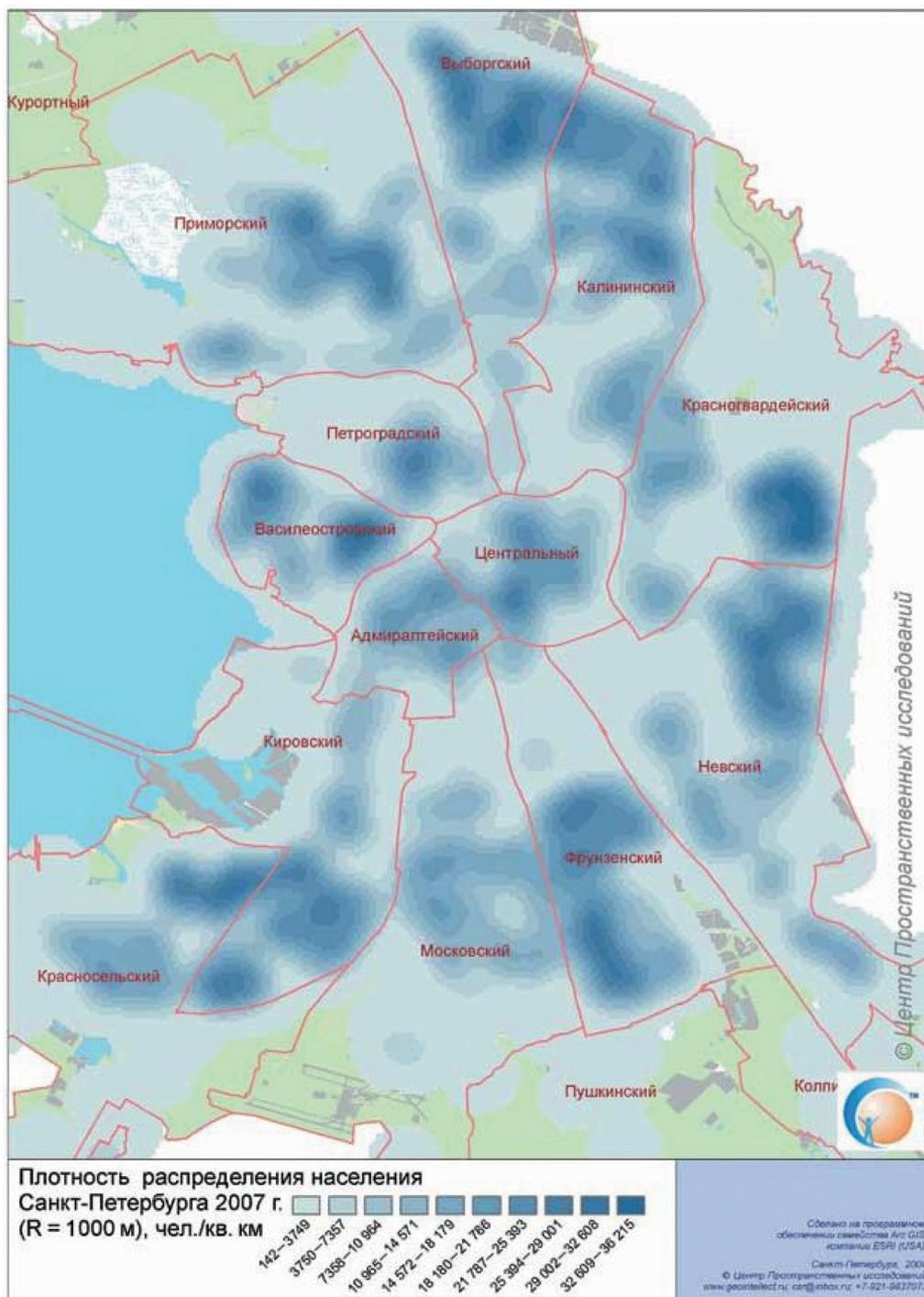


Рисунок. Цифровая картограмма. Плотность распределения населения Санкт-Петербурга

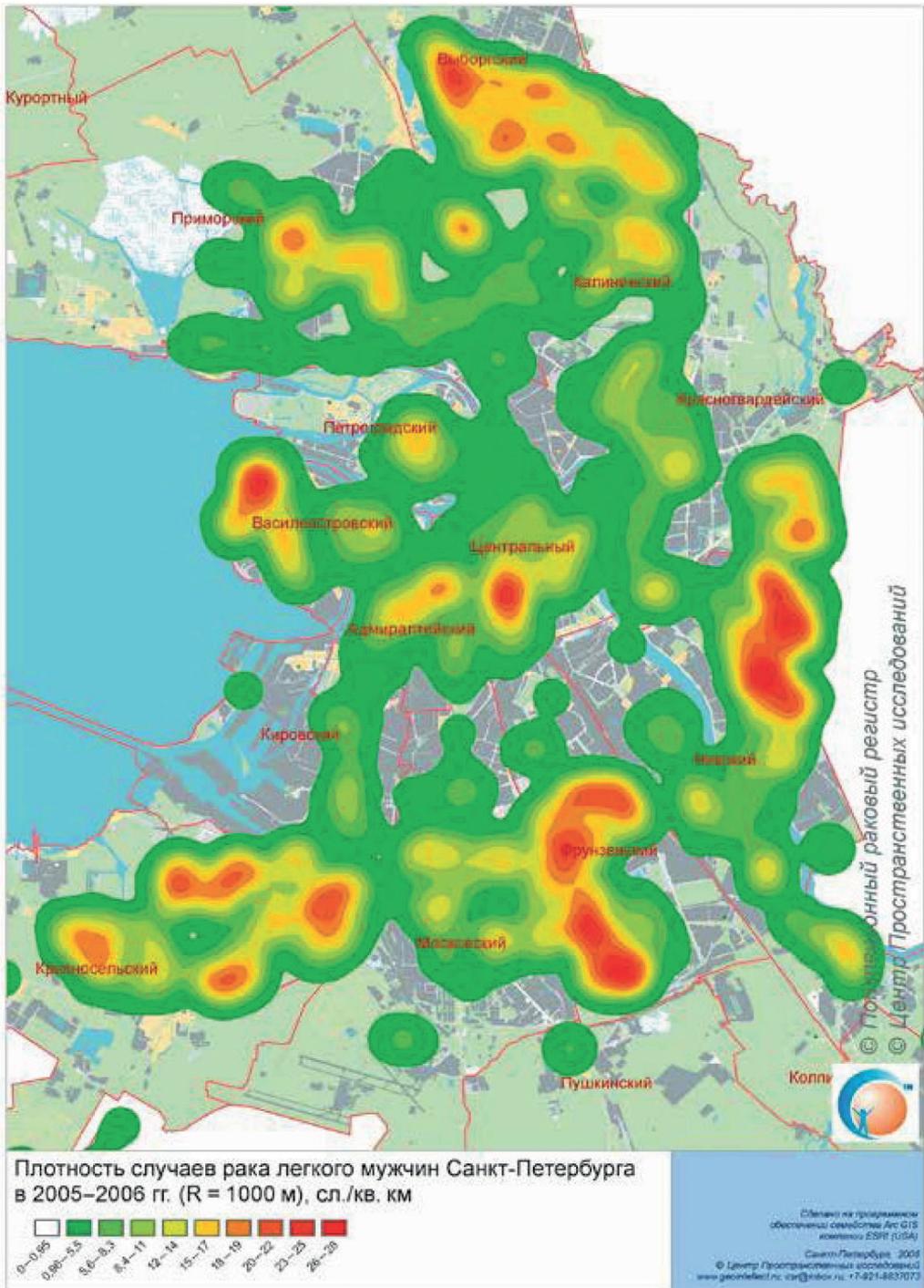


Рисунок. Цифровая картограмма. Плотность распределения рака легкого мужчин Санкт-Петербурга

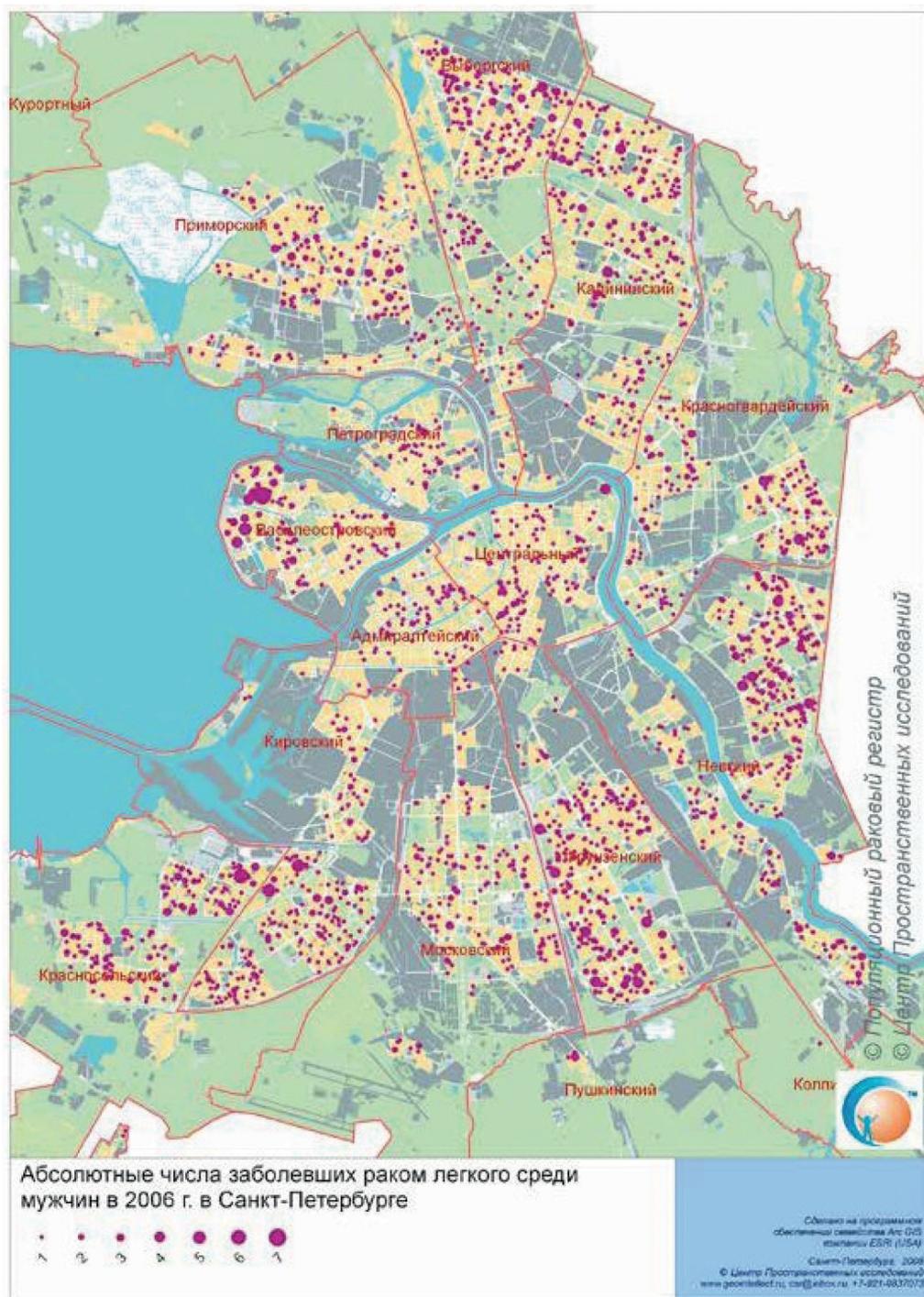


Рисунок. Точечная картограмма. Рак легкого среди мужчин Санкт-Петербурга

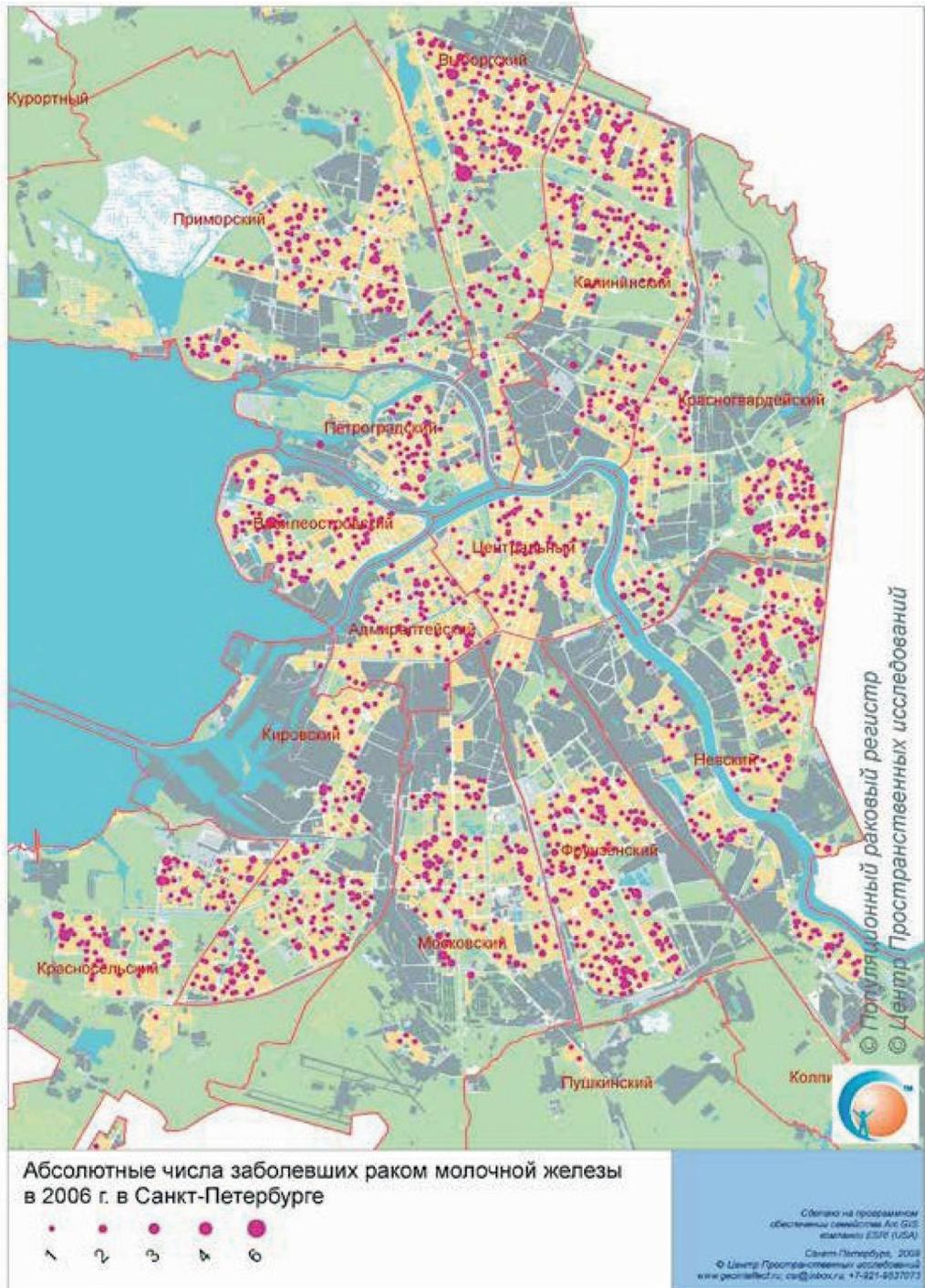


Рисунок. Точечная картограмма. Рак молочной железы у женщин Санкт-Петербурга

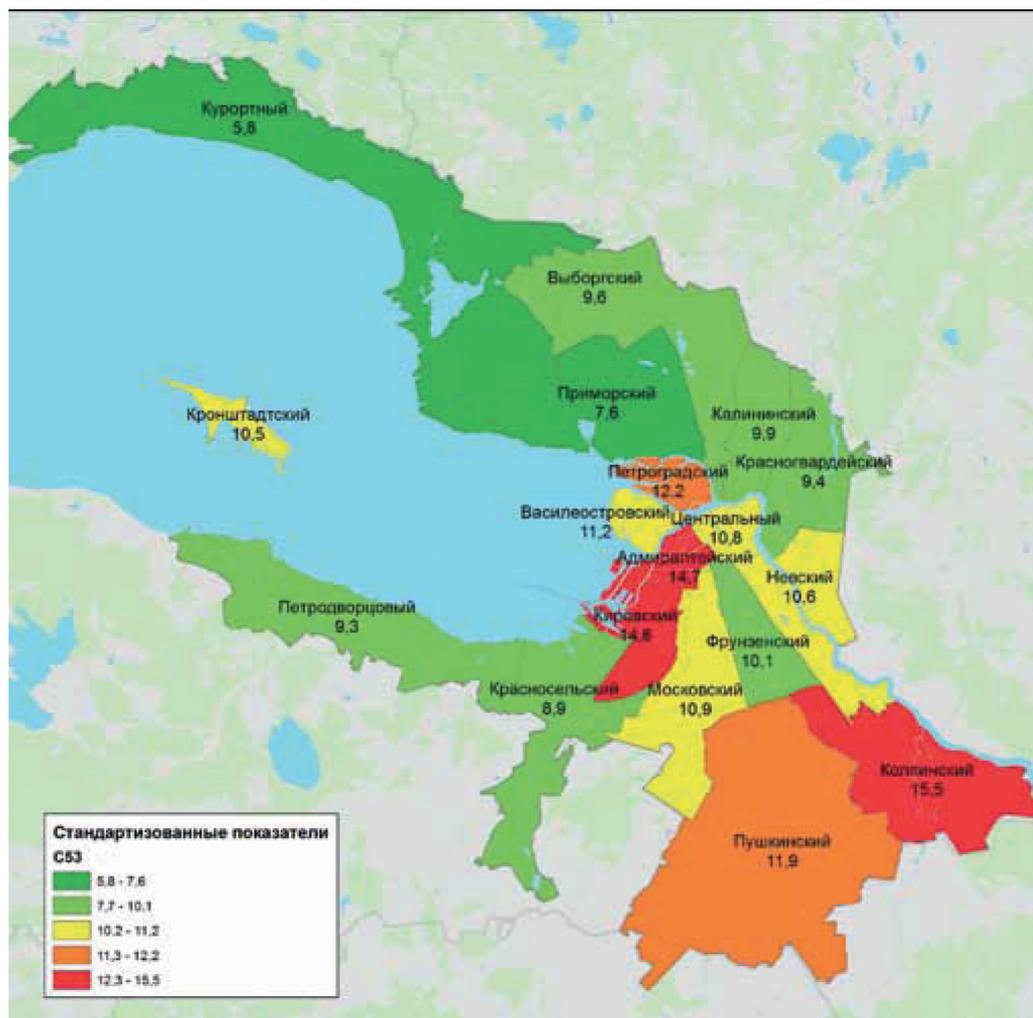


Рисунок. Фоновая картограмма. Рак шейки матки среди женского населения Санкт-Петербурга

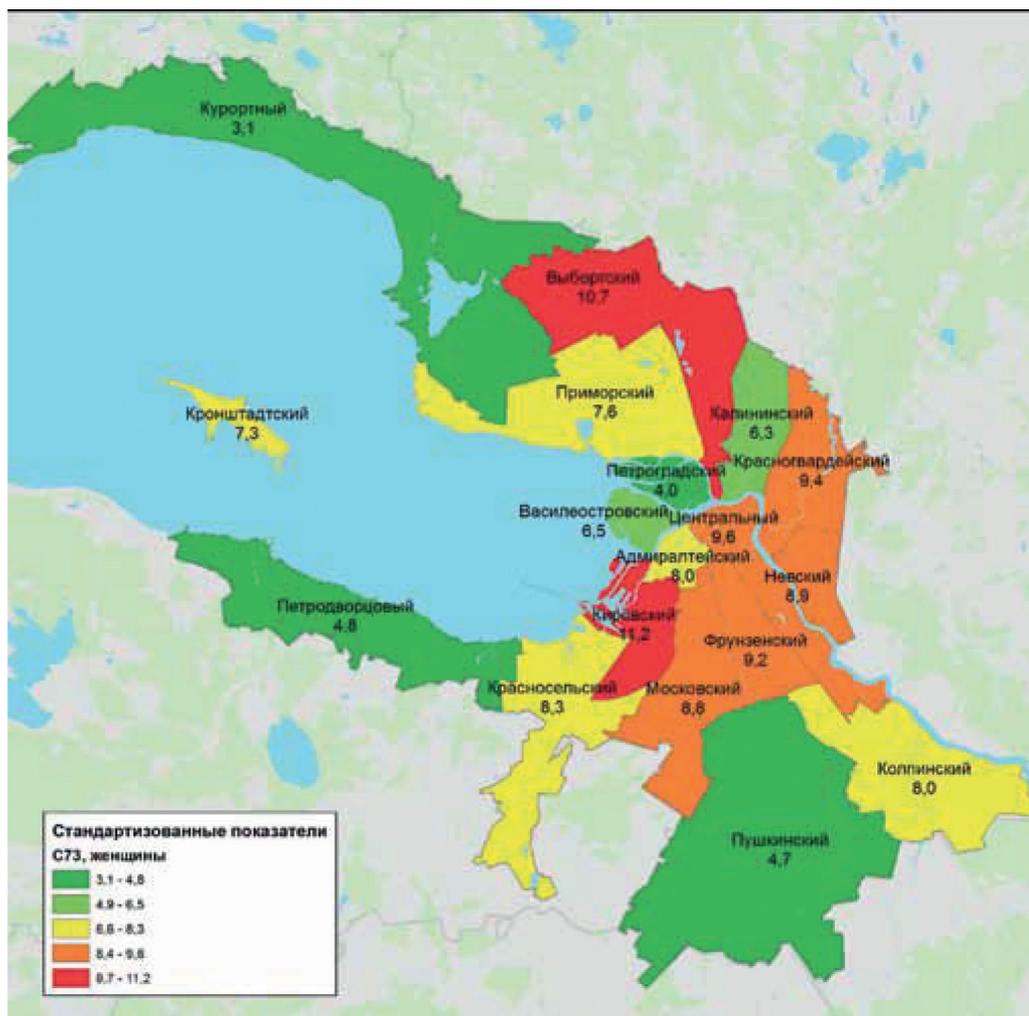


Рисунок. Фоновая картограмма. Рак щитовидной железы среди женского населения Санкт-Петербурга

КАЧЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ (nominal, quality data) — признаки, которые нельзя выразить количественно. Например, диагноз, группа крови, пол; частным случаем качественных данных являются **духотомические данные** (духотомическая (альтернативная) группировка).

КВАНТИЛЬ (quantilis) — одна из числовых характеристик, применяемых в статистике. Квантиль $K_{1/2}$ есть **медиана** случайной величины, квантили $K_{1/4}$ и $K_{3/4}$ называются **квартилями**, $K_{0,1}$, $K_{0,2}$, ... $K_{0,9}$ — **децилями**.

КВАРТИЛИ (quartilis) — варианты ряда распределения, расположенные ниже и выше медианы и делящие каждую из двух половин, разделенных медианой, пополам. Как и медиана, квартили применяются в тех случаях, когда неизвестен тип распределения, вариант исследуемой совокупности или когда это распределение значительно отклоняется от нормального.

КИБЕРНЕТИКА (cybernetics) — искусство управлять. Кибернетика разрабатывает общие принципы создания систем управления для автоматизации умственного труда. Основные технические средства для решения задач кибернетика — ЭВМ. **ООО «Novel» Санкт-Петербург** многие годы разрабатывала совместно с лабораторией онкологической статистики **НИИ онкологии**

Н.Н. Петрова автоматизированные информационные системы онкологической службы в рамках существующей в ней лаборатории кибернетики.

КЛАССИФИКАТОР (classifier) — систематизированный перечень признаков, перечень объектов, где каждому элементу присвоен код в соответствии с их общими признаками. Классификатор в информатике — системный свод, перечень объектов изучаемого явления, представленный в закодированном (числовом) виде:

- классификатор общероссийский, принятый Госстандартом России и обязательный для применения в соответствующем Министерстве или ведомстве
- классификатор международный, как правило, в медицине рекомендуемый ВОЗ или МАИР (МКБ-10, МКБ-0-3, TNM-7 и т.д.).

КЛАССИФИКАЦИЯ (classification) — упорядоченное распределение объектов изучаемого явления в пределах конкретной задачи исследования. Классификация болезней, или классификация хирургических осложнений и т.д.

КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ (classification of diseases) — Международная статистическая

классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem) — ведущая статистическая классификационная основа в здравоохранении. В 17-м и 18-м веках предпринимались попытки унифицировать порядок регистрации и анализа причин смерти. Общее признание в конце 19-го века получила классификация причин смерти Бертильона. Американская ассоциация общественного здравоохранения на конференции в Оттаве в 1898 году рекомендовала принять ее к практическому использованию и пересматривать ее каждые 10 лет.

В СССР до 1965 года использовалась отечественная классификация болезней, а с 1965 была введена МКБ седьмого пересмотра.

С 1 января 1999 года в России используется МКБ-10. Сейчас ВОЗ проводит большую работу по подготовке МКБ-11.

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ (cluster analysis) — математические методы, предназначенные для выявления единых закономерностей в отдаленных друг от друга совокупностях (кластерах). Кластерный анализ — статистическая многомерная процедура, которая выполняет сбор данных, а затем приводит объекты в однородные для проведения сравнительного анализа группы. В основу кластерного ана-

лиза должно быть положено два фундаментальных требования — полнота и однородность.

КЛИНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ (clinical trials) — специальный вид когортных исследований для оценки разных вмешательств, условия проведения которых (отбор групп вмешательства, характер вмешательства, организация наблюдения и оценка исходов) направлены на устранение влияния систематических ошибок на получаемые результаты (см. **тройной слепой метод**).

КЛЮЧ ЗАЩИТЫ БАЗЫ ДАННЫХ (security key database) — индивидуальный пароль, позволяющий пользователю работать с базой данных.

КОВАРИАЦИЯ (ковариационный момент) — covariance — мера статистической зависимости двух наблюдаемых величин, которые могут быть рассмотрены как случайные переменные. В практической статистике используется крайне редко.

КОГОРТНЫЙ МЕТОД (cohort study) — изучение статистических закономерностей совокупности лиц, объединенных каким-либо общим признаком. Например, изучаем особенности онкологической заболеваемости у мужчин, родившихся в 1930-е и 1960-е годы. Ко-

гортные исследования называют также продольными или лонгитудинальными (longitudinal study), что подразумевает прослеживание изучаемых объектов во времени; проспективными (prospective study) — изучение отобранной группы в течение определенного времени в будущем (исследование в реальном режиме времени).

КОД (фр. code) — совокупность знаков и система правил, при помощи которых информация может быть закодирована в виде символов для сбора, обработки и хранения. Преобразование из вида удобного для восприятия в код называется кодирование. Например, по МКБ-10, код рака желудка — С16, код системных новообразований лимфатической и кроветворной ткани имеет общий код С81-96 и индивидуальный С81-86, 88, 90, 96 — лимфомы, С91-95 — лейкозы, в том числе С81 — болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), С91 — лимфоидный лейкоз и т.д. Преобразование кода в вид, удобный для восприятия, называется декодирование.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ (quantitative, numerical data) — признаки, которые подлежат сложению.

КОЛЛИНЕАРНОСТЬ (colinearity) — сильная корреляционная зависимость между двумя изучаемыми факторами.

КОМБИНАЦИОННАЯ ГРУППИРОВКА (combination distribution) — группировка, для выделения групп в которой берутся два и более признака в комбинации, т.е. каждая группа, выделенная по одному признаку, в свою очередь подразделяется на подгруппы по другому признаку.

КОМПЬЮТЕР (computer — вычислитель) — устройство, способное выполнять последовательные операции численных расчетов, описание последовательности операций называется программой.

КОМПЬЮТЕР ПЕРСОНАЛЬНЫЙ (personal computer), или персональная электронно-вычислительная машина — настольная микро-ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора, предназначенная для индивидуального пользователя.

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ (computerization) — широкое внедрение электронно-вычислительной техники во все сферы жизнедеятельности человека (сбора, хранения, обработки, анализа полученной информации, используемой в научной и практической деятельности, для обучения и получения различной справочной информации).

КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (controlled trail) —

исследование, в котором данные собираются от основной (экспериментальной) и контрольной групп.

КОНТРОЛЬ ЛОГИЧЕСКИЙ (logic control) — один из способов проверки данных статистического наблюдения. Сущность способа — сопоставление различных признаков учетных документов по различным вопросам и — в случае обнаружения логически несовместимых ответов (например, пол — мужской, а диагноз — рак шейки матки) — уточнение данных соответствующей учетной карты.

КОНТРОЛЬ СЧЕТНЫЙ (count control) — один из способов проверки данных статистического наблюдения. Состоит в проверке различных арифметических расчетов, результаты которых сведены в статистические таблицы, в частности подведение итогов, расчет средних величин и т.д.

КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА (control group) — группа наблюдения, близкая по основным параметрам опытной группе, кроме изучаемого фактора (например, метода лечения, лекарственного препарата или любого внешнего фактора воздействия). Результаты измерений в контрольной группе сравнивают с экспериментальной для оценки исследуемого явления.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ и причинная зависимость (correlation and causal model). Установленная корреляционная связь далеко не всегда обусловлена причинно-следственной связью. Выявленная корреляционная связь, которая на самом деле не существует, может быть обусловлена случайностью или систематическими ошибками регистрации, отбора и измерения. Для установления причинно-следственной зависимости, кроме того, необходимо исключить возможное влияние **вмешивающихся факторов**. Надежное доказательство причинно-следственных связей возможно только при проведении контролируемого **рандомизированного** исследования при условии наличия достаточного числа наблюдений, применения **тройного слепого метода** и тщательной **стандартизации** метода сбора, накопления и анализа данных.

КОРРЕЛЯЦИЯ (correlation — соотношение, взаимосвязь) или корреляционная зависимость — статистическая взаимосвязь двух и более случайных величин. Совокупность статистических методов для выяснения наличия связей между изучаемыми статистическими совокупностями. Корреляционная зависимость — взаимосвязь между признаками, состоящая в том, что средняя величина значений одного признака меняется от

изменения другого. Например, частота рака легкого у курильщиц — в зависимости от числа выкуриваемых сигарет.

Математической мерой корреляции двух случайных величин служит корреляционное отношение, либо коэффициент корреляции (примеры корреляционной зависимости — рост — вес жителей, возраст — рост, возраст — вес). Параметрические показатели корреляции:

- **ковариация**
- линейный коэффициент корреляции.

Непараметрические показатели корреляции:

- **коэффициент ранговой корреляции Кенделла**
- **коэффициент ранговой корреляции Спирмена**
- **коэффициент корреляционных знаков Фехнера.**

КОРРЕЛЯЦИЯ И ПРИЧИНОСТЬ (correlation and causality). После выявления корреляционной связи считается доказанным сопряженность в вариации двух (или нескольких — при более сложных корреляциях) признаков. Однако **существование корреляционной связи не определяет причинную зависимость между явлениями.** Следовательно, при корреляционном анализе необходимо параллельно проводить качественный анализ для установления причин

связи между явлениями и признаками. См. **корреляция ложная.**

КОРРЕЛЯЦИЯ ЛОЖНАЯ (nonsense correlation). Увеличение жизненного уровня общества и увеличение частоты злокачественных опухолей.

Авторские комментарии.

В действительности увеличение жизненного уровня общества способствует уменьшению доли устранимых причин смерти, что увеличивает среднюю продолжительность жизни и способствует постарению населения, где существенно возрастает вероятность возникновения рака.

КОРРЕЛЯЦИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ (negative correlation) — зависимость между признаками обратная: увеличение одного признака, соответственно, связано с уменьшением другого (с увеличением в рационе удельного веса растительной пищи уменьшается частота рака прямой кишки в популяции).

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ (coefficient of variation) — один из показателей вариации, представляющий собой отношение среднего квадратического отклонения к средней. Коэффициент вариации дает представление о степени однородности статистической совокупности. Чем меньше коэффициент

вариации, тем однороднее изучаемая статистическая совокупность. $V=G/M$.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (incidence density) — отношение числа случаев заболеваний в изучаемой совокупности к сумме длительности риска заболевания каждого лица (сумма человеко-лет группы наблюдения). **Применяется при изучении профессиональной заболеваемости**, оценке воздействия на работающих неблагоприятных производственных условий или возможного экологического воздействия на определенные группы населения (см. заболеваемость, показатель заболеваемости).

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (morbidity rate) — степень распространения болезней. Вычисляется как отношение случаев заболевания за год на 100 000 жителей. Учитывая малое число новых случаев злокачественных новообразований среди детского населения, число случаев соотносят к 1 млн жителей детского возраста.

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ЗНАКОВ ФЕХНЕРА (Fechner's signs correlation coefficient) характеризует элементарную степень тесноты связи при небольшом объеме исходной информации. Для его расчета вычисляют

средние значения результативного и факторного признаков, а затем проставляют знаки отклонений для всех значений взаимосвязанных пар признаков.

КОЭФФИЦИЕНТ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ КЕНДЭЛА (Kendal's rank correlation) — непараметрический критерий изучения связи между явлениями, рекомендуется для применения в углубленных исследованиях для установления связи в независимых совокупностях. Вычисление коэффициента Кендэла несколько сложнее вычисления коэффициента ранговой корреляции Спирмена, однако в отдельных случаях этот критерий имеет определенные преимущества. Так, после добавления к ранжированным рядам новой пары наблюдений проще вычислить коэффициент корреляции рангов Кендэла, так как не требуется переранжирование рядов.

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ РАНГОВ СПИРМЕНА — непараметрический критерий изучения связи между явлениями в зависимых совокупностях (например, рост и вес). Определяется фактическая степень параллелизма между количественными рядами изучаемых признаков и дается оценка тесноты и направленности связи. Коэффициент Спирмена применим в том случае, когда корреляционная связь должна быть из-

учена на материалах, выраженных полуколичественно и качественно. Важнейшим преимуществом метода является простота вычислений, однако мощность критерия уступает мощности параметрического коэффициента корреляции Кендэла.

КОЭФФИЦИЕНТ ОПЕРЕЖЕНИЯ (coefficient of colinearity) — относительный показатель сравнения двух временных рядов, вычисляемый как отношение темпов роста или темпов прироста, за одинаковые промежутки времени.

$Kop = \frac{Tp^{(1)}}{Tp^{(2)}}$ = коэффициент по темпам роста.

$Kop = \frac{Tn^1p}{Tn^2p}$ = коэффициент опережения по темпам прироста.

Обобщенные показатели, характеризующие качество изучаемого объекта.

КОЭФФИЦИЕНТ СМЕРТНОСТИ (mortality rate) — статистический показатель, измеряющий уровень смертности населения, не зависит от его численности. Наиболее распространенным показателем является общий коэффициент смертности, исчисляемый как отношение общего числа умерших в течение определенного периода (чаще — календарного года) к средней численности населения за этот же период. Полученный показатель может быть взвешен на 1000, 100 000 и 1 млн населения (для

смертности детей от злокачественных новообразований).

Авторские комментарии.

Большой ошибкой является использование «грубого» показателя смертности населения как критерия оценки эффективности деятельности здравоохранения, в том числе и деятельности онкологической службы. При анализе динамических рядов или сравнении смертности населения различных административных субъектов **необходимо использовать только стандартизованные (мировой стандарт) показатели смертности, как это принято в справочниках ВОЗ и МАИР.** Расчеты стандартизованных показателей не могут полностью исключить влияния на показатель различия возрастного состава населения сравниваемых групп населения, но представляют более объективную картину уровней смертности населения сравниваемых групп.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ИНТЕНСИВНЫЕ, синоним — интенсивный показатель (occurrence rate) — характеризуют частоту (интенсивность) изучаемого явления в среде, в которой оно происходит и с которой органически связано. В медицинской и демографической статистике в качестве среды чаще всего рассматривается население (число заболевших или умерших от зло-

качественных новообразований выражается в процентах (%), промилле ($^0/_{00}$), продецимилле ($^0/_{000}$), просантимилле ($^0/_{0000}$).

КОЭФФИЦИЕНТЫ ЭКСТЕНСИВНЫЕ (proportion rate) — характеризуют распределение явления на его составные части, его внутреннюю структуру или отношение частей к целому. Графически экстенсивные коэффициенты изображаются на секторной и ленточной диаграммах.

КРИВАЯ ВЫЖИВАЕМОСТИ — Каплана — Майера (Kaplan—Mayer survival curve) — кривая, в которой вероятность выживаемости наносится относительно времени от базовой величины. Используется, когда точные времена для достижения конечной точки известны.

КРИТЕРИЙ ВИЛКСОНА (Т) (the Wilcoxon test) — непараметрический статистический критерий, используемый для проверки различия между двумя выборками. Имеются ограничения в числе сравниваемых групп, взятых под наблюдение (см. непараметрический критерий).

КРИТЕРИЙ ЗНАКОВ (sign test) — критерий проверки гипотезы об однородности групп наблюдения, т.е. принадлежности к одной и той же генеральной совокупности.

КРИТЕРИЙ ЗНАЧИМОСТИ (criterion of significance) — критерий общего характера проверки статистических гипотез.

КРИТЕРИЙ МАННА — УИТНИ (U) (the Mann—Whitney U-test) — непараметрический критерий, используемый для оценки различия между двумя независимыми выборками по уровню какого-либо признака, измеренного количественно.

КРИТЕРИЙ ПИРСОНА (χ^2) — the Pirson's test или критерий согласия (хи квадрат) — наиболее часто используемый критерий для проверки расхождений наблюдаемых и ожидаемых частот.

КРИТЕРИЙ СОГЛАСИЯ ПИРСОНА (Хи квадрат) (Pearson's chi-squared test)– непараметрический метод проверки эмпирических данных с гипотезой о предполагаемом законе распределения.

КРИТЕРИЙ СТЬЮДЕНТА (Т) — статистический критерий для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних статистик Т, имеющих распределение Стьюдента.

КРИТЕРИЙ (ФАКТОР) ИТЕРАЦИЙ (iteration factor) — служит для проверки гипотезы о том, является ли случайной последовательность определенных событий или

величин в исследуемой выборочной совокупности. Он может быть назван также серийным критерием для одной совокупности. Общее число итераций содержит количественную информацию о случайном или неслучайном характере распределения элементов (событий, объектов, количественных значений) в выборке данного объема.

КУМУЛЯТИВНАЯ КРИВАЯ (cumulative curve) — графическое

изображение кумулятивной численности изучаемого явления. Особенностью графического изображения кумулятивной кривой является постоянное стремление к росту последующих значений кривой от абсолютного значения добавляемого члена ряда. Может изображаться в виде столбиков и линий. В настоящее время кумулятивная кривая широко используется в анализе состояния числа заболевших в умерших от коронавируса.

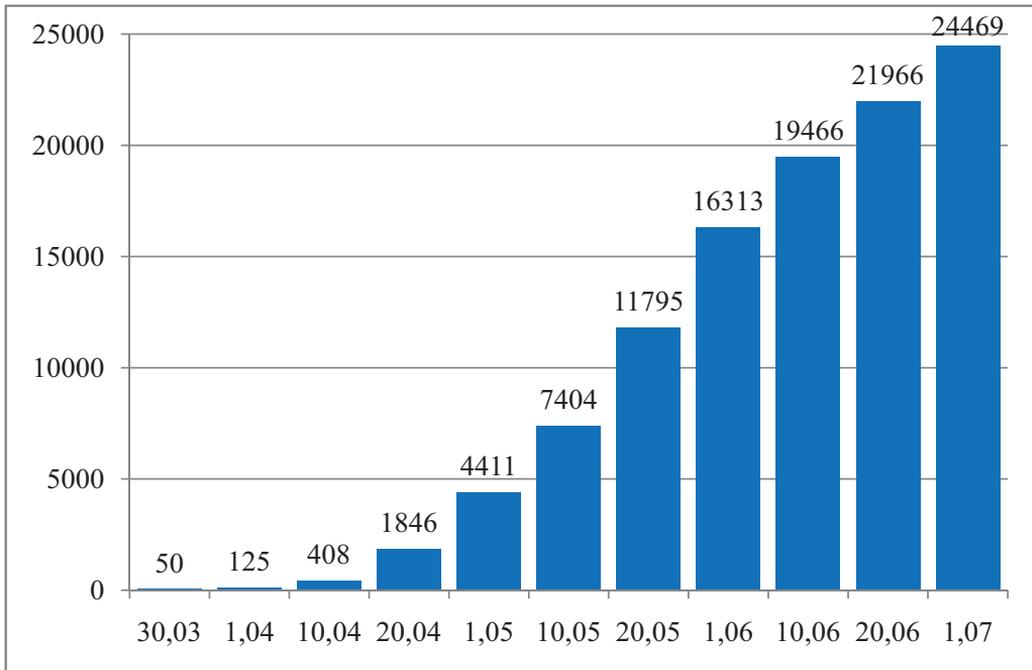


Рисунок. Число зараженных коронавирусом в Санкт-Петербурге с 30.03 по 01.07.2020

КУМУЛЯТИВНЫЙ «ГРУБЫЙ» НАБЛЮДАЕМЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (crude cumulative incidence rate) — простое отношение числа заболевших за

определенный период (например, пять лет) к численности изучаемой группы на начальный период наблюдения. Имеет ограниченное значение, так как не учитывает специ-

фику возрастного состава изучаемой группы и непригоден для сравнения.

КУМУЛЯТИВНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (cumulative incidence rate — CI) — доля здоровых лиц, которые заболеют данным заболеванием в течение определенного периода, к численности данной группы населения в начале изучаемого периода. Полученный показатель может рассматриваться и как риск заболеть для каждого лица данной группы наблюдения. На величину кумулятивной заболеваемости влияет смертность от других причин: у некоторых из умерших могло бы развиваться данное заболевание, если бы

они остались живы. Наиболее сильное влияние на величину кумулятивного коэффициента заболеваемости оказывает детская смертность и смертность населения от устранимых причин смерти, в первую очередь от инфекционных и паразитарных заболеваний.

КУМУЛЯТИВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (the cumulative incidence figure) — средняя, условная, вероятностная величина заболеваемости населения на определенной территории, рассчитываемая как сумма повозрастных показателей. На ее основе рассчитывается кумулятивный риск заболеваемости популяции.

Л

ЛАГ (запаздывание) (lag) — феномен при составлении отчета о заболеваемости населения, например о числе заболевших в предыдущем году. Когда формирование отчета осуществляется в первых числах января, значительное количество первичной документации на больных не успевает дойти до районного онколога (15–20 %). На величину показателя заболеваемости данное обстоятельство не оказывает существенного влияния, так как в отчет включаются случаи заболевания, которые не

вошли в предыдущий отчет. Таким образом, если формально считается, что представлен отчет о заболевших в предыдущем году, фактически представляются данные о заболеваниях, учтенных онкологом в предыдущем году. **Истинную информацию о заболеваемости населения злокачественными новообразованиями на определенный год можно получить только по базе данных регистра**, где точкой отсчета заболевания является дата установления диагноза заболевания.

ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД (latent period, latency) — разница между воздействием причинным агентом и проявлением симптомов заболевания. Например, после воздействия ионизирующей радиацией определенной дозы латентный период может составить около пяти лет для развития лейкемии и более двадцати лет для некоторых других форм рака.

ЛЕНТОЧНАЯ ДИАГРАММА — ribbon diagram — является разновидностью столбиковой диаграммы. Расположение изучаемого признака осуществляется по горизонтали прямоугольниками одинаковой ширины, но различной длины, пропорционально изображаемым величинам.

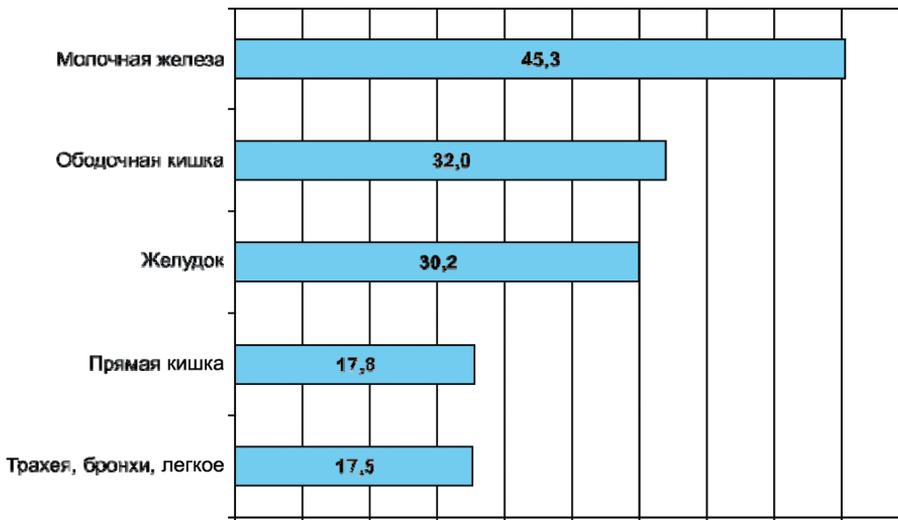


Рисунок. Смертность женского населения от злокачественных новообразований (на 100 000)

ЛЕТАЛЬНОСТЬ (lethality rate) — **интенсивный показатель**, отражающий частоту летальных исходов среди заболевших. Наиболее часто показатель летальности применяется в практике госпитальных учреждений (например, госпитальная летальность — число умерших больных из числа выбывших из стационара; послеоперационная летальность — число умерших из числа прооперированных, причем

расчеты необходимо проводить по каждому виду заболевания и оперативного вмешательства). С развитием системы регистров заболеваний появилась возможность рассчитывать показатель летальности для контингентов больных, находящихся под наблюдением. Например, летальность больных раком легкого на первом, втором, третьем и т. д. году наблюдения. (**Погодичная летальность**)

ЛОГАРИФМ (греч. *logos* — «отношение» и *arithmos* — «число») — это степень, в которую надо возвести исходное число, чтобы получить нужную величину логарифма. Например, исходное число 2, его нужно возвести в 6-ю степень: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ получаем 64, это и есть величина логарифма числа 2 в 6 степени.

ЛОЖНООТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ (*false negative*) — пациент, который имеет заболевание, но диагностируется как не имеющий его.

ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ (*false positive*) — пациент, который не имеет заболевание, но диагностируется как имеющий его. Ложноположительный результат не всегда свидетельствует о наличии заболевания, что может быть связано с рядом обстоятельств.

Чтобы исключить ложноположительный или ложноотрицательный результат, нужно для подтверждения или исключения поставленного диагноза проводить исследование не менее трех раз в проверенной лаборатории. Ошибка в диагностике может быть связана с:

- некачественными реактивами
- случайной заменой образца, неправильной маркировкой
- нарушением режима хранения образцов, взятых для исследования.

Ложноотрицательный тест может быть связан с тем, что исследование проводилось ранее двух недель со дня заражения, когда антитела еще не успевают выработаться.

Примером ложноположительного результата является, например, резкое увеличение в последнее время числа новых случаев рака щитовидной железы при уровне смертности населения от этой причины.

М

МАКСИМАЛЬНАЯ ОШИБКА (*maxi error*) равна утроенной средней ошибке репрезентативности выборки.

МЕДИАНА (*median*) (50-й процентиль, квантиль 1/2) — варианта, которая находится в середине вари-

ационного ряда и делит его пополам. По обе стороны от нее (вверх и вниз) находится одинаковое количество единиц совокупности.

Авторские комментарии.

Медиана — один из важнейших критериев оценки эффективности противораковой борьбы при

расчете показателя выживаемости. В настоящее время медиана выживаемости для рака печени и рака поджелудочной железы при расчете материалов на популяционном уровне составляет три месяца, а для рака желудка и легких — шесть-семь месяцев. Важно отслеживать динамику этого критерия на той же популяции. Клинические результаты (ведущих клиник) могут быть значительно выше. Нам важно оценивать эффективность противораковых мероприятий на популяционном уровне для всего населения.

МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА (medical statistics) — один из разделов биостатистики, изучающий основные закономерности и тенденции здоровья населения и здравоохранения с использованием методов математической статистики. Основой медицинской статистики служит общая теория статистики.

МЕДИЦИНСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО О СМЕРТИ (death certificate) — документ, удостоверяющий факт и причину смерти. Является основным документом, на основании которого в органах ЗАГС проводится регистрация умерших. Медицинское свидетельство о смерти со вторым экземпляром акта о смерти ежемесячно поступа-

ет в органы Госкомстата для статистической разработки причин смерти. Вопрос о причине смерти предусматривает: I. а) болезнь или состояние, непосредственно приведшее к смерти; б) патологические состояния, которые привели к возникновению вышеуказанной причины; в) основные причины смерти; г) внешние причины смерти при травмах и отравлениях; II. Прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней.

МЕТА-АНАЛИЗ (meta-analysis) — количественный анализ объединенных результатов нескольких клинических испытаний одного и того же вмешательства. Такой подход обеспечивает **большую статистическую мощност**, чем в каждом отдельном испытании, за счет увеличения размеров выборки. Используется для обобщенного представления результатов многих испытаний и для увеличения доказательности результатов испытаний.

МЕТАХРОННЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ (metachronous malis mant disease) — один из двух типов первично-множественных случаев злокачественных новообразований (синхронных и метакронных). Метакронные раки отличаются тем, что вторая, третья и т.д. опухоль

может быть выявлена значительно позже первой, иногда через многие годы. Важно отметить, что регистрация метакхронных раков, как правило, связана с тем, что предыдущие ЗНО имели низкий уровень летальности или было успешно осуществлено лечение ЗНО в ранней стадии заболевания. В НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова отмечен случай, когда у больного было зарегистрировано и пролечено семь случаев метакхронных ЗНО.

МНОГОСЛОЙНЫЙ ГРАФИК (layered graph) — сложная диаграмма, представляющая динамику распределения удельных весов отобранных параметров, весьма наглядно передающая изменения структуры изучаемой совокупности.

Пример: динамика изменения структуры патологии онкогинекологии.

МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ (multivariable analysis) — совокупность статистических методов, которые одновременно рассматривают влияние многих переменных на какой-либо один фактор. **Если после устранения влияния этих переменных действие фактора сохраняется, его воздействие считается независимым.** Кроме того, эти методы применяются для выделе-

ния из большого числа признаков малого подмножества, которое внесит независимый вклад в конечный результат (исход), что используется для ранжирования переменных по силе их воздействия на исход и для других целей.

МОДА (mode) — типичность, величина признака (варианты), которая чаще всего встречается в данной совокупности. Один из показателей центра распределения. В вариационном ряду это будет варианта, имеющая наибольшую частоту. Иногда в изучаемой совокупности встречается более чем одна мода, при таких обстоятельствах можно утверждать, что изучаемое явление мультимодально. В этом случае можно утверждать, что набор полученных данных не подчиняется нормальному распределению.

МОМЕНТНЫЙ РЯД (moment series) — временный ряд, уровни которого представляют характеристики, наблюдаемые на определенную дату (например, на 31 декабря соответствующего года). Например, изучаем величину среднего роста учащихся 7-го класса. Полученное распределение выявит две модальные величины: одну для мальчиков, вторую для девочек.

Н

НАБЛЮДАЕМАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ (observed survival) — соотношение числа больных, переживших контрольный срок, к числу больных, взятых под наблюдение. Выражается в %. Показатель наблюдаемой выживаемости рассчитывается вне зависимости от причины смерти больного, в связи с чем отражает только динамику общей летальности в исследуемой группе больных.

НЕОНАТАЛЬНАЯ СМЕРТНОСТЬ (neonatal mortality) — смертность детей в первые 28 суток жизни.

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ (non parametric test). В отличие от параметрических разработок непараметрические статистические методы основываются на более слабых допущениях в отношении анализируемых данных. При проведении непараметрических исследований пользуются не величиной изучаемых параметров, а ранговым распределением или другими порядковыми распределениями (выше или ниже медианы). Нужен более обширный исходный материал и допускается более низкая точность исследования. Однако во многих случаях удается выявить преимущество сравниваемых вели-

чин и выявить закономерности динамики изучаемых совокупностей.

НОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (normal distribution) — теоретическое симметричное распределение, вариант, при котором наивысшая варианта находится в центре и формирует вертикальную ось. В нормальном распределении средняя медиана и мода имеют одно и то же значение. Многие достижения теоретической статистики основаны на рассмотрении свойств нормального распределения и кривых нормального распределения.

НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА (null hypothesis, test hypothesis) — это теоретические рассуждения о том, что взятые для исследования две совокупности не различаются между собой, т.е. их сходство равно нулю. Нулевая гипотеза отвергается, если показано, что расхождения в двух выборках не случайны. Возможны варианты, нулевая гипотеза может быть подтверждена в связи с использованием слишком малых выборок или менее чувствительных методов исследования.

Крайним значением маловероятного сходства считается величины от 0,01 до 0,05 и менее. В медицинских исследованиях чаще всего

сравнивают эффективность действия двух методов лечения. Исследователь осуществляет проверку нулевой гипотезы различными статистическими приемами.

Предположение о принадлежности двух сравниваемых групп на-

блюдений к одной генеральной совокупности, в связи с чем различия между ними равны нулю. Нулевая гипотеза широко применяется в ряде статистических методов: хи-квадрат, серийный критерий, критерий Вилкоксона и др.

О

ОБЪЕМ ВЫБОРКИ (sample size) — число единиц, образующих выборочную совокупность. От объема выборки зависит точность результатов — по мере увеличения выборки возрастает точность. Объем выборки связан со способом отбора единиц наблюдения для выборочного исследования.

ОДНОГОДИЧНАЯ ЛЕТАЛЬНОСТЬ (one year's lethality) — удельный вес умерших, проживших менее одного года, к числу больных, взятых на учет онкологическим учреждением в предыдущем году. Расчет ведется по ф. № 35 (теперь по ф. № 7, включившей в себя таблицы отчета ф. № 35). Показатель более точно отражает состояние онкологической помощи населения по сравнению с другими критериями.

Авторские комментарии.
Страдает теми же дефектами, что и другие показатели, исчис-

ляемые на основе данных оперативной государственной отчетности, сформированной вне БД ПРР. Кроме того, следует иметь в виду, что в расчет не берутся данные о посмертно учтенных больных злокачественными новообразованиями. Учитывая существующую практику сильного административного давления на главных врачей АПУ онкологической службы с требованиями снизить показатель одногодичной летальности, который сегодня составляет 22 %, следует руководствоваться анализом баз данных раковых регистров, из которых можно получить требуемую информацию. Как правило, одногодичная летальность, исчисленная на основе баз данных ракового регистра, значительно (на 30 — 40 %) выше данных государственной отчетности, т.е. составляет не 22, а минимум 35 — 40 %. С резким различием

уровней у мужчин и женщин и лиц различных возрастных групп.

ОДНОМОМЕНТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (cross-sectional study, prevalence study, survey) (иногда также называется поперечным исследованием, в противоположность продольным, или лонгитудинальным, исследованиям) — вариант описательного исследования, проводимого в определенный момент времени с целью оценки распространенности заболевания или исхода, изучения течения заболевания и т.п.

ОЖИДАЕМАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ (expected survival) — отношение показателя выживаемости для популяции за определенный период времени, например за пять лет. Используется при расчете показателя относительной выживаемости больных. Исчисляется для любой возрастно-половой группы или популяции в целом за год, близкий к оценке опытной группы заболевших.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ (relative survival) — **отношение показателя наблюдаемой выживаемости** (например, больных раком легкого) **к показателю ожидаемой выживаемости**. Фактически мы получаем ответ, какова бы была вероятность прожить определенный период времени (например, пять лет), если бы на это время устранить вероятность смерти от других при-

чин. Так как среди «других причин» также присутствует вероятность смерти от рака, то **рассчитываемый искусственный показатель относительной выживаемости может превышать 100 %**, особенно при длительном наблюдении лиц пожилых и старческих возрастов.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ, синоним — относительные показатели (relative number) или статистические коэффициенты (rate) — результат определенного вычисления: отношения одной величины к другой. Относительные величины имеют значительно большее познавательное значение, так как позволяют сделать более правильный вывод.

Для оценки деятельности здравоохранения, в том числе и онкологической службы, выделяют следующие группы относительных показателей:

- экстенсивные показатели — показатели структуры или распределения
- интенсивные показатели — показатели частоты
- показатели соотношения (явление и среда, не связанные между собой (число коек, машин «Скорой помощи» на 10000 населения и т.д.))
- показатели наглядности применяют для анализа степени изменения изучаемого явления во времени (исходную величину вариационного ряда

принимают за 100 или 1 и исчисляют прирост или убыль рассматриваемых величин). Результат выражают в процентах или в долях.

- коэффициенты относительной интенсивности применяются в качестве вспомогательного приема в тех случаях, когда не могут быть получены прямые интенсивные коэффициенты. Они представляют собой отношения долей удельных весов одноименных элементов двух совокупностей. Коэффициенты относительной интенсивности позволяют установить степень соответствия содержания в сравниваемых структурах. Например, доля новообразований в структуре заболеваемости детей составляет 0,9 %, а среди лиц старше 60 лет 25 %, **онкологическая заболеваемость взрослых почти в 28 раз чаще, чем среди детей.**

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ РИСК (relative risk, acceptable risk) или отношение рисков (risk ratio) — отношение заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся воздействию факторов риска. Относительный риск не несет информации о величине абсолютного риска (заболеваемости). Даже при высоких значениях относительного риска абсолютный риск может быть совсем небольшим, если заболева-

ние редкое. Относительный риск показывает силу связи между воздействием и заболеванием.

ОТНОШЕНИЕ ШАНСОВ (odds ratio — OR) — см. шансы.

ОХВАТ НАСЕЛЕНИЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЕЙ (на 100 000 населения) (medical examination coverage) — отношение числа лиц, состоящих под диспансерным наблюдением, к общей численности обслуживаемого населения.

ОШИБКА НАБЛЮДЕНИЯ (observation error) — расхождение (несоответствие) между величиной показателя, найденной посредством статистического наблюдения, и действительными его размерами. Различают несколько типов ошибок наблюдения: **ошибки регистрации, ошибки репрезентативности.** Каждый из этих типов ошибок подразделяется на **ошибки случайные** и **ошибки систематические.**

ОШИБКИ ПЕРВОГО И ВТОРОГО РОДА (I errors, false positives, type II errors, false negatives) — ключевые понятия проверки статистических гипотез. Принятая нулевая гипотеза соответствует наиболее ожидаемому эффекту, что человек здоров, а применяемый метод исследования это не выявил — это ложноотрицательное срабатывание. Или анализ крови показал наличие

заболевания, хотя на самом деле человек здоров — ложноположительное срабатывание. Ошибки первого и второго рода являются взаимно-симметричными. Ошибку первого рода часто называют ложной тревогой (отвержение верной нулевой гипотезы), а ошибку второго рода — пропуском события (принятие неверной нулевой гипотезы).

ОШИБКИ РЕГИСТРАЦИИ (registration error) могут возникнуть как вследствие неправильно установленного факта, так и вследствие неправильной записи. Возникают они преднамеренно и непреднамеренно. К преднамеренным (тенденциозным) ошибкам относятся так называемые приписки, которые в отдельных случаях могут быть в отчетности учреждений. Непреднамеренные ошибки чаще всего возникают в результате небрежности или неопытности лиц, непосредственно регистрирующих факты, или в результате плохой постановки учета. Предотвращение ошибок регистрации достигается

тщательным подбором и инструктажем лиц, проводящих регистрацию фактов, строгой ответственностью лиц, подписывающих формы статистической отчетности за достоверность представляемых материалов и соблюдение инструкций.

ОШИБКИ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ (error of representative) возникают только при не сплошном наблюдении, в том числе если подвергнутая наблюдению часть совокупности недостаточно правильно отображает (репрезентирует) всю совокупность. Правильно выбранная единица совокупности дает возможность если не полностью исключить ошибки репрезентативности, то сузить их пределы.

ОШИБКА СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ (systematic error) — см. **систематическая ошибка**.

ОШИБКА СЛУЧАЙНАЯ (random error, a mere slip) — см. **случайная ошибка**.

П

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ (parametric criterion) — метод принятия решения, когда распределение выборочной совокупности известно.

ПАРАМЕТРЫ ВАРИАЦИОННОГО РЯДА (константы) (parametric test) — характеризуют нормальный ряд распределения. Их два: средняя арифметическая, находя-

щаяся в центре распределения, и стандартное отклонение (standard deviation), измеряющее разброс отдельных наблюдений, коэффициент вариации, мода и медиана.

Средняя арифметическая — это совокупность данных всех исследуемых случаев на их количество (например, средний рост мальчиков в 4-м классе).

ПЕРЦЕНТИЛЬ (в статистике) (percentile) — величина признака в ряду распределения, которой соответствует определенная доля изучаемой совокупности, принятой за 1 или за 100 %. Например, 0,001; 0,04 или 1,0 %; 4,0 % и т. д.

ПИКТОГРАММА (от лат. pictus — нарисованный и греч. gramma — запись) — знак, отображающий важнейшие узнаваемые черты объекта, предмета или явления, на которые он указывает чаще всего в схематическом виде. Например, запрет курения (перечеркнутая сигарета), стоянка только для инвалидов (стилизованная инвалидная стоянка), красный крест (медицинские учреждения).

ПИРАМИДАЛЬНАЯ ДИАГРАММА (pyramid diagram) — графические изображения данных линейными отрезками, позволяющие оценить структуру и частоту изучаемого явления. Чаще всего пирамидальная диаграмма использует-

ся для отражения распределения населения по возрастным группам отдельно для мужчин и женщин (в абсолютных и относительных величинах). Так же можно отобразить возрастную пирамиду первичных больных и умерших от любых причин смерти. На пирамиде могут возникнуть углубления, связанные со спецификой ее формирования. Например, с такими явлениями, как демографические ямы, повторяющиеся затем от поколения к поколению. Демографической яме может способствовать и затяжной экономический кризис.

ПЛАЦЕБО ЭФФЕКТ (placebo effect, halo effect) — краткосрочный эффект улучшения состояния здоровья (не во всех случаях) в контролируемых клинических испытаниях воздействия новых лекарств или процедур на группу больных, где такие средства не применялись, а только сообщалось об этом. В некоторых случаях положительная реакция выявляется у 10–20 % (см. **тройной слепой метод**).

ПЛОСКОСТНЫЕ ДИАГРАММЫ (planar chart) — графические изображения данных линейными отрезками, позволяющие быстро оценить величины изучаемых явлений. Плоскостные диаграммы делятся на столбиковые, ленточные, пирамидальные.

ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ (density of population) — численность населения на квадратный километр. При составлении картограмм заболеваемости нецелесообразно заштриховывать территории, где численность населения на квадратный километр составляет в среднем менее одного человека.

ПОДДЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ:

1. Выборочная отбраковка нежелательных результатов.
2. Подмена реальных данных.
3. Плагиат других исследований.
4. Предъявляются претензии на большую точность.
5. Эпидемия самообмана. (А. Банержи. Медицинская статистика. М., 2014).

ПОГОДИЧНАЯ ЛЕТАЛЬНОСТЬ (ПЛ) (year by year lethality) — летальность контингентов онкологических больных на разных сроках динамического наблюдения. Один из важнейших показателей оценки эффективности противораковой борьбы. **Расчет возможен только в условиях полноценно работающего популяционного ракового регистра.** Риск гибели больных, успешно завершивших специальное лечение, к пятому году наблюдения снижается практически до уровня риска смертности во всей популяции. Расчеты могут быть проведены для каждой локализации опухоли с учетом пола,

возраста, стадии заболевания, гистологического типа опухоли и др. параметров. То, что на 5-м году наблюдения показатель летальности снижается, это естественно, но важно обратить внимание, какое число больных (или %) к этому времени оказался среди живых.

Авторские комментарии.

Приведем некоторые данные по итогам нашего исследования. В 2001 – 2005 годах в Санкт-Петербурге было пролечено 4411 мужчин, больных раком желудка. На первом году наблюдения летальность составила 65,6 %, на пятом 5,2 %, но к этому времени в живых оказалось 883 человека, т.е. 20 %. По раку легкого из 7270 мужчин к пятому году осталось 1099, т.е. 15,1 %, хотя летальность с первого года до пятого снизилась с 68,1 до 5,2 %.

ПОКАЗАТЕЛЬ (index, rate) — обобщенная количественная характеристика явлений и процессов в единстве с их качественной определенностью. В узком смысле термин «показатель» — конкретное значение размеров явления в условиях конкретного места и времени.

ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫЖИВАЕМОСТИ (survival rate, cumulative survival rate) — процент больных, оставшихся в живых за определенный период времени. Различают

следующие показатели выживаемости: наблюдаемая, скорректированная и относительная.

ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (incidence rate) — отношение числа случаев заболеваний, накопленных за определенный период (как правило, за один год), к среднегодовой численности населения данной территории. (См. также **коэффициент заболеваемости, кумулятивный «грубый» наблюдаемый коэффициент заболеваемости, стандартизованные коэффициенты**).

ПОКАЗАТЕЛЬ СОВПАДЕНИЯ (РАСХОЖДЕНИЯ) ДИАГНОЗОВ (the rate matcher / discrepancies of diagnoses) (в %) — число диагнозов, подтвердившихся (или не подтвердившихся) при аутопсии, к общему числу аутопсий по данному профилю.

Авторские комментарии.

Это один из ведущих показателей деятельности стационара, очень болезненный для руководства учреждения и лечащих врачей. Как правило, процент расхождения клинического и патологоанатомического диагноза выше расчетных показателей, так как никому не интересно признаваться в своих ошибках. Как правило, ошибка в диагнозе при лечении больного связа-

на с неполным обследованием или низким уровнем подготовки врачей.

ПОКАЗАТЕЛЬ СООТНОШЕНИЙ (the ratio) — относительная величина, которая характеризует соотношение между двумя не связанными между собой совокупностями (соотношение разнопарных величин) (обеспеченность населения койками, врачами, различными видами диагностической и лечебной структурой).

Авторские комментарии.

Обеспеченность — подразумевает число коек, врачей и т.д., например, на 10 000 населения. Однако этот показатель может быть привязан не только к населению. Примерами показателя соотношения могут быть соотношение врачей и среднего медицинского персонала.

ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ (distribution center).

Показателями центра распределения являются среднее арифметическое, медиана, мода и среднее геометрическое.

ПОЛНОТА ОХВАТА НАСЕЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ ОСМОТРАМИ (%) (completeness of coverage of the population with preventive inspections) — отношение числа фактически осмотренных профилактическими осмотрами.

К плановому числу лиц, подлежащих осмотру, выраженному в %.

ПОПЕРЕЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (cross-sectional study) — исследование соотношений между заболеваниями и другими переменными в определенной популяции в определенный период времени.

ПОПУЛЯЦИЯ (генеральная совокупность) (population, general population) — вся группа пациентов, в изучении которых мы заинтересованы.

ПОРЯДКОВЫЕ КРИТЕРИИ (коэффициент заболеваемости) (ordinal data). Название критерия подчеркивает значение порядка расположения вариант в оцениваемых совокупностях, однако порядковые критерии представляют собой лишь одну, хотя и наиболее многочисленную, из известных групп непараметрических критериев.

ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД (postnatal period) — первые 168 часов жизни ребенка.

ПРЕДЕЛЬНАЯ ОШИБКА ВЫБОРКИ (marginal sampling error) — при заданной надежности наибольшая из возможных ошибок выборки, равная половине длины доверительного интервала.

ПРИГОДНАЯ ВЫБОРКА (suitable sample) — отобранная группа

пациентов для проведения исследования не случайным отбором, а только потому, что она была «под рукой».

Авторские комментарии. Такое явление встречается чаще, чем этого хотелось. На таком материале невозможно изучить какие бы то ни было закономерности, а если к этому добавить часто используемую подмену реальных данных для достижения поставленных задач, то вся проведенная работа мало чего стоит. К сожалению, таким образом собирается материал для дальнейшей защиты кандидатских и докторских диссертаций.

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ (causal model) составляют основу профилактической, диагностической и лечебной деятельности в медицине. Причинно-следственная связь устанавливается путем постепенного накопления фактов, уменьшением риска заболевания при устранении причины, важно в этой оценке и постоянство получаемых результатов исследования у разных исследователей. Для большинства инфекционных заболеваний характерна схема «одна причина — одна болезнь». Но для злокачественных новообразований этот постулат неприемлем. Здесь мы встречаемся с ситуацией, когда развитию заболевания способствует несколько причин (наследственные факторы, факторы внешней

среды) — комплекс совместно действующих факторов. Также нам известно, что одна причина (например, курение) способствует развитию не только рака легкого, но и язвенной болезни, ишемической болезни и т. д.

ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ (hypothesis testing) о равенстве средних — метод статистического доказательства гипотезы о равенстве средних величин. Нулевая гипотеза (H_0) заключается в том, что различий между двумя выборками, оцененными по их средним значениям, нет. Противоположная гипотеза (H_1) утверждает обратное. Принятие нулевой гипотезы означает, что обнаруженная разница случайна, отклонение нулевой гипотезы — что разница неслучайна. Вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы называется альфа-ошибкой, уровень статистической значимости обнаруженных различий обозначается как величина p , вероятность ошибочного принятия нулевой гипотезы называется бета-ошибкой.

ПРОГНОЗ (prognosis) — предсказание будущего. Предсказание течения болезни основано на прогностических факторах. Это параметры, характеризующие больного, и средние значения исхода заболевания. Необходимо знать такие критерии, как уровень летальности,

эффективность лечения (процент больных, у которых наблюдалось улучшение), процент ремиссий (исчезли все проявления болезни), процент рецидивов. Предсказание показателей заболеваемости опирается на закономерности динамики вариационного ряда. Краткосрочный и среднесрочный прогноз, как правило, совпадают с основной тенденцией динамического ряда при достаточном числе наблюдений. При расчете долгосрочного прогнозирования целесообразно привлечение методики вариантного прогноза, т. е. расчета нескольких вариантов прогноза на основе возможных фактов его развития (сохранение прежних условий, изменение экологических условий, решение проблемы первичной профилактики, изменение социальных условий жизни и др.).

ПРЕДСТОЯЩАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ (expectation of life) — число лет, которое в среднем предстоит прожить каждому жителю дополнительно к числу прожитых им лет на год расчета показателя с учетом повозрастных уровней смертности при условии их сохранения на весь период его жизни (e^0). Показатель средней продолжительности жизни — частный случай предстоящей продолжительности жизни для поколения, родившегося в период расчета показателя (e^0)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ (life expectancy) (точнее, средняя продолжительность жизни) (average life expectancy) в демографической и медицинской статистике — число лет, которое в среднем предстоит прожить данному поколению родившихся или сверстникам определенного возраста при условии, что на всем протяжении их жизни смертность в каждой возрастной группе будет такой, какой она была в том году, для которого производилось исчис-

ление (e^0). Показатель средней продолжительности жизни не отражает ее реальной длительности, а является индикатором состояния здоровья населения, исчисленным на конкретных данных по возрастной смертности для конкретного года наблюдения.

ПРЕСКРИПТИВНЫЙ АНАЛИЗ (предписывать) (presser study) — нормативная, регулирующая деятельность, разработка правил научной деятельности.

Р

РОБАСТНОСТЬ (robustness от robust — крепкий, сильный, твердый, устойчивый) — свойство статистического метода, характеризующее независимость влияния на результат исследования различного рода выбросов, устойчивости к помехам. Выбросоустойчивый (робастный) метод — метод, направленный на выявление выбросов, снижение их влияния или исключение их из выборки.

РАКОВЫЙ РЕГИСТР (cancer registry) — современная и наиболее прогрессивная форма развития информационной системы онкологической службы. Различают госпитальный раковый регистр (ГРР),

обеспечивающий формирование компьютерной базы данных на всех больших стационара, и популяционный (территориальный) раковый регистр (ПРР), представляющий наиболее полные и точные сведения обо всех больных злокачественными новообразованиями по административной территории, способствующие проведению расчетов показателей заболеваемости, смертности, погодичной летальности контингентов и выживаемости онкологических больных по любым заданным параметрам, включенным в регистрационную карту. Раковый регистр должен соответствовать в полном объеме международным требованиям (Международной ассо-

циации раковых регистров) и использовать международные классификаторы по основным признакам (МКБ, МКБ-О и TNM). Используя возможности ГРР и ПРР, можно проводить контролируемые клинические испытания, исследования экологической направленности и др.

РАНДОМИЗАЦИЯ (randomization) — случайный отбор членов выборки по жребию или специальным таблицам случайных чисел, снижающий вероятность систематической ошибки в клинических исследованиях, при их отборе из выборочной совокупности. Эта процедура устраняет различие основных признаков в сравниваемых исследовательских группах. То есть при определении эффективности действия, например, новых лекарственных средств в двух анализируемых выборках должны быть больше одного пола, веса, состояния здоровья (например, стадии заболевания и других параметров), а затем осуществляется отбор пациентов по таблицам случайных чисел в первую или вторую исследовательские группы.

РАННЯЯ НЕОНАТАЛЬНАЯ СМЕРТНОСТЬ (intervening factor neonatal mortality) — смертность детей в возрасте 0–6 суток, т.е. в первые 168 часов жизни.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ (контингенты) (prevalence rate,

prevalence ratio) — показатель частоты явления в среде в моментных рядах. Например, число онкологических больных, состоящих под наблюдением на 1 января, к численности населения той же территории на ту же дату.

РЕГИСТРОВЫЕ АВТОМАТЫ (register machines) — вычислительная машина в структуре регистра — в нашем случае ракового регистра первичных случаев онкологической патологии госпитального или территориального, обеспечивающие учет, накопление, расчеты показателей и анализ деятельности онкологической службы.

РЕГРЕССИВНЫЙ ТИП НАСЕЛЕНИЯ (regressive type of population) — население, для которого доля лиц в возрасте 50 лет и старше превышает долю детского населения.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ (regression analysis) — статистический метод, позволяющий определить зависимость какой-либо одной величины от совокупности других.

РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ (representation) — представление, отображение. Употребление этого термина в статистике находит широкое применение в смысле отображения частью статистической совокупности свойств генеральной совокупности.

РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (retrospective study analysis) — «обратная обработка». Это исследование событий из прошлого. Например, изучение заболеваемости населения в предыдущие десятилетия или расчет показателей выживаемости больных, пролеченных в прошлом с использованием существующих на тот момент методов диагностики и лечения. Ретроспективное исследование может показать, что у пациента рак мог быть обнаружен гораздо раньше и излечен. Ретроспективный сбор анамнеза может быть субъективным и не точным.

РИСК (risk) — в медицинской статистике вероятность заболеть или умереть в определенной ситуации, за определенный период времени или в определенном возрасте.

РИСК АБСОЛЮТНЫЙ (absolute risk) см. абсолютный риск.

РИСК АТРИБУТИВНЫЙ, добавочный, агрегатный (attributable, aggregative risk) — см. атрибутивный риск.

РИСК ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ (relative risk) — см. относительный риск.

С

СЕКТОРНАЯ ДИАГРАММА НА ПОЛУКРУГАХ (the sector diagram on the semicircles) — разновидность секторной диаграммы, ее преимущество — экономия пространства при увеличении наглядности. Ниже на приводимом примере мы на двух полукругах можем проследить характер изменения структуры онкологической заболеваемости за два периода наблюдения.

СЕКТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ (the sector diagram) — призваны отображать экстенсивные показатели,

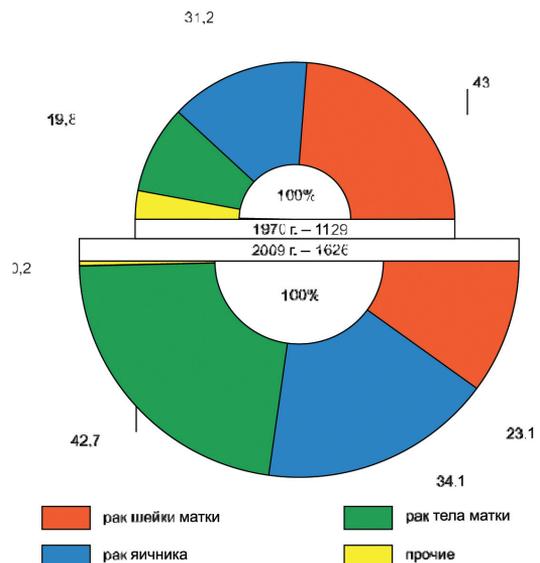


Рисунок. Онкологическая заболеваемость женского населения

т.е. показатели структуры изучаемого явления. Они делятся на **круговые, полукруговые и полосовые** (сложностолбиковые). **Секторная круговая диаграмма** представляет собой круг (плоскостной или объемный), разделенный на секторы. Круг принимается за 1 или 100 %, разбивается на сектора пропорционально величине частей изображаемого явления. В центре круга указывается число наблюдений. При изображе-

нии двух или более секторов важно учитывать величину радиуса круга, привязанную к величине изучаемых совокупностей, но главное — необходимо избрать порядок представления данных (лучше представлять последовательно от большей величины к меньшей). Это можно учесть и при изображении полукругов. Из круга можно выделить какую-либо часть и представить ее структуру по другим параметрам.

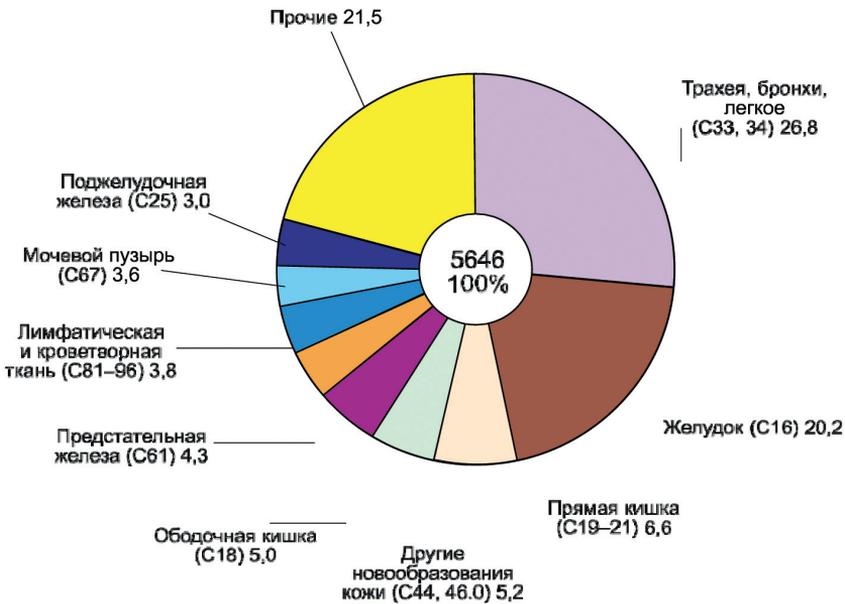


Рисунок. Структура онкологической заболеваемости мужского населения Санкт-Петербурга в 1980 году (в %)

СЕРИАЛЬНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ (serial correlation) — корреляция между наблюдениями во временных сериях и наблюдениями, отделенными между собой фиксированным временным интервалом.

СИНХРОННЫЕ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ (synchronous primary multiple malignant tumors) — группа первично-множественных новообразова-

ний, когда между выявлением первой и второй опухоли прошло менее шести месяцев. В парных органах должен быть подтвержден различный гистотип опухоли.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ОШИБКА, смещение (systematic error, bias) — это неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений. Систематическая ошибка может возникать вследствие неполноты учета, нарушения правил формирования выборочной совокупности (sampling, assembling bias), вследствие измерений (measurement bias), при воздействии вмешивающихся факторов (confounding bias) и во многих других случаях. О систематической ошибке говорят также, имея в виду предвзятость при публикации положительных результатов исследований и отклонении отрицательных (publication bias). Для борьбы с систематическими ошибками и получения достоверных данных используются организационные методы (например рандомизация, слепой метод и т.п.), а также внесение поправок, учитывающих величину смещения (см. феномен айсберга).

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ (system analysis) — совокупность методов научного познания, путем последовательности действий по установлению структурных связей между изучаемыми явлениями с использованием комплекса общенаучных экспериментальных, естественнонаучных, статистических и математических методов.

СКАЛЯР (лат. scalaris, «ступенчатый») — это величина, каждое значение которого выражается одним числом.

СКОЛЬЗЯЩАЯ ПОЛОСОВАЯ ДИАГРАММА (moving bar chart) — разновидность ленточной диаграммы, отрезки которой перетекают с одной стороны на другую. Наглядным примером является серия по-возрастным величин возраста (левая сторона диаграммы) и величин средней продолжительности предстоящей жизни (правая сторона диаграммы). Используется в демографии при расчете показателей средней предстоящей жизни по двум группам:

- 1) возрастная группа,
- 2) число лет предстоящей жизни.

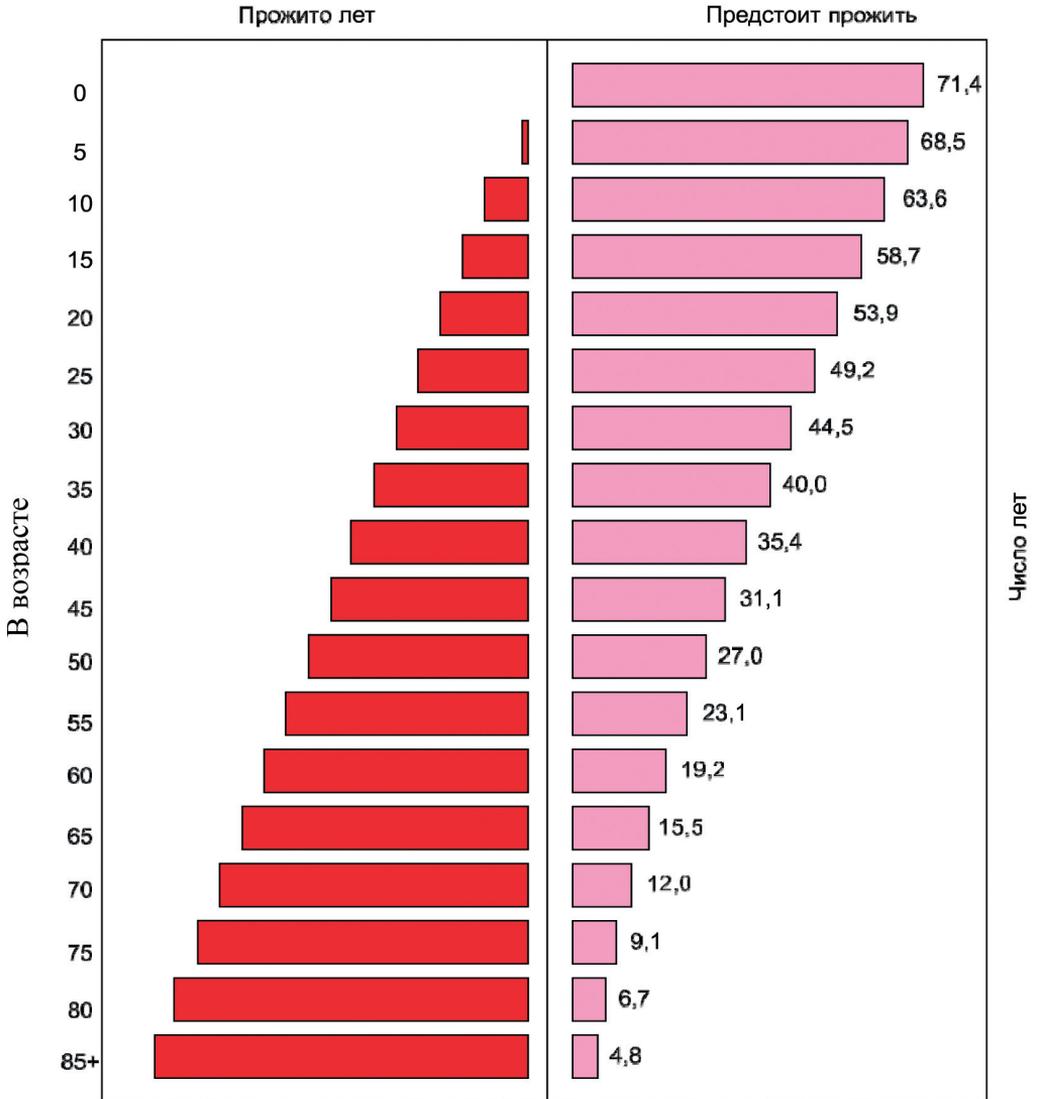


Рисунок. Скользящая полосовая диаграмма средней предстоящей продолжительности жизни женщин Санкт-Петербурга в 2002 году

СКОЛЬЗЯЩИЙ ЭКЗАМЕН (slip test) — метод проверки устойчивости, надежности статистической модели путем поочередного удаления наблюдений и пересчета параметров модели. Чем более сходны полученные модели, тем более устойчива, надежна модель.

СКОРРЕКТИРОВАННАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ (adjusted survival) — показатель, учитывающий случаи смерти онкологических больных только по основному заболеванию. Расчеты показателей скорректированной выживаемости целесообразно проводить для больных старших возрастных групп и лиц, состоящих под наблюдением пяти и более лет с момента установления диагноза злокачественного новообразования (см. **выживаемость**).

СЛУЧАЙНАЯ ОШИБКА (random error, a mere slip) — неточность, возникшая в процессе статистического наблюдения при установлении или регистрации фактов по чисто случайным причинам. Случайная ошибка приводит как к уменьшению, так и преувеличению оценки изучаемых явлений или их величин.

СЛУЧАЙНЫЙ ОТБОР (random selection) — отбор объектов наблюдения из большого списка для отбора, при котором каждый объект имеет одинаковую вероятность

быть отобранным с использованием метода рандомизации.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ (specificity) — вероятность того, что примененный метод определит здорового здоровым. Показатель специфичности — это отношение числа здоровых, признанных здоровыми, к общей численности здоровых. Например, 0,9, или 90,0 %. Некоторые здоровые лица ошибочно классифицируются как больные (ложноположительные, false positive).

СРЕДНИЕ ПОРЯДКОВЫЕ (mean (or average) ordinal data) характеризуют распределение единиц изучаемой совокупности по значению варьирующего признака. Применяются в статистике для дополнительной к средней арифметической и среднему квадратическому отклонению характеристики вариационных рядов. Средняя порядковая отличается тем, что она не является математической функцией для всех значений ряда. Из средних порядковых в статистике применяются медиана, квартиль, дециль и перцентиль. Некоторые сходные черты со средней порядковой имеются у моды.

СРЕДНЯЯ (average) — обобщающий показатель, выражающий типичные размеры количественно варьирующих признаков, качественно однородных общественных явлений. В зависимости от характера ос-

редняемого признака и имеющихся данных применяются: средняя арифметическая, средняя геометрическая, средняя квадратическая, средняя прогрессивная, мода и медиана.

СРЕДНЯЯ АРИФМЕТИЧЕСКАЯ (mean, arithmetic) — сумма величин, зарегистрированных в серии наблюдений, деленная на число наблюдений.

СРЕДНЯЯ ВЗВЕШЕННАЯ (weighted average) — средняя двух или большего числа средних или показателей, причем каждая средняя или показатель «взвешивается» по числу наблюдений, из которых они вычислены. Так, если средняя из 250 наблюдений составляет 9,5, а из других 300 наблюдений — 7,9, то взвешенная равна $8,6[(250 \times 9,5 + 300 \times 7,9) : (250 + 300)]$, т. е. средние величины, как и относительные величины, исчисленные из различных совокупностей, нельзя суммировать.

СРЕДНЯЯ ГЕНЕРАЛЬНАЯ (mean universes) — величина, характеризующая размер признака в генеральной совокупности.

СРЕДНЯЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ (mean geometric). Наиболее часто применяемый статистический показатель — средняя арифметическая. Однако в некоторых случаях (например, роста популяции ми-

кроорганизмов) приходится пользоваться другой средней величиной — средней геометрической. Основным критерием для применения средней геометрической является возрастание данного признака путем не арифметического прибавления к первоначальному значению какой-то величины, а умножение пропорционально степени.

СРЕДНЯЯ ОШИБКА РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ ВЫБОРКИ ($\pm m$) (mean error representative sample) — величина, показывающая, в каких пределах доля признака, обнаруженная при выборочном исследовании, может отличаться от частоты признака во всей совокупности.

СРЕДНЯЯ ПРОГРЕССИВНАЯ (progressive average). При вычислении обычной средней арифметической учитываются все показатели, включая и худшие. При вычислении средней прогрессивной в вариационном ряду в расчет берутся не все варианты, а только лучшие. Причем это могут быть большие числа (при оценке показателей охвата диспансерным наблюдением по отдельным локализациям) и меньшие (число осложнений при оперативном вмешательстве). Границей, разделяющей ряд, является средняя арифметическая. Из той части вариантов, которая находится качественно выше средней арифметической, вы-

числяется новая, вторая средняя величина. Она и будет средней прогрессивной.

СРЕДНЯЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ЖИЗНИ (СППЖ) (average life expectancy) — гипотетическое среднее число лет, которое предстоит прожить поколению родившихся или поколению живущих в определенном возрасте при условии, что на всем протяжении жизни смертность в каждой возрастной группе будет такой же, какой она была в том году, в котором производилось вычисление.

СРЕДНЯЯ ПРОСТАЯ (simple mean). Средняя простая арифметическая равна сумме значений по списку единиц совокупности, разделенной на их число. Если эти значения сгруппировать, подсчитав, сколько раз в их ряду встречаются равные друг другу, то после этого можно вычислить ту же среднюю путем взвешивания разных по величине значений на числа, показывающие, сколько раз встречается каждое из них.

СРЕДНЯЯ ФИКТИВНАЯ (false mean, or average) — средняя, исчисленная для разнокачественной в отношении усредняемого признака совокупности. Фиктивная средняя не раскрывает процесс развития явления, а затушевывает или искажает его.

СРЕДНЯЯ ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ (mean, or average chronological) — средний уровень ряда динамики, т.е. средняя, исчисленная по совокупности значений показателя в разные моменты или периоды времени.

СТАНДАРТИЗАЦИИ КОСВЕННЫЙ МЕТОД (inverse ratio standartization) — метод, устраняющий различие возрастного состава сравниваемых групп, когда нет сведений о возрастном распределении изучаемой совокупности больных, что не позволяет рассчитать повозрастные показатели (заболеваемости, смертности, летальности, выживаемости). Сущность косвенного метода стандартизации заключается в том, что за стандарт принимаются известные повозрастные показатели (например, онкологической заболеваемости населения, близкого по возрастной структуре, но другого региона) и исчисляются ожидаемые числа заболевших для сравниваемых групп населения. Применение прямого или косвенного методов стандартизации требует знания возрастного состава населения в сравниваемых группах (см. **стандартизованные коэффициенты**).

СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБРАТНЫЙ МЕТОД (Керриджа) (indirect method of standartization) позволяет устранить влияние неоднородности сравниваемых совокупностей, при-

меняется, если отсутствуют данные о возрастном составе населения, а имеются лишь сведения о возрастном составе больных (умерших) (т.е. обратные тем, что использовались при косвенном методе). Вычисление стандартизации обратным методом включает три этапа. 1. Выбор стандарта. За стандарт берутся точные повозрастные коэффициенты заболеваемости (смертности) за ближайший год. 2. Вычисляют «ожидаемую» численность населения, для чего число умерших (заболевших) делят на соответствующие повозрастные коэффициенты смертности (или заболеваемости), принятого за стандарт населения, и умножают на 1000, 10 000, 100 000, в зависимости от того, в чем выражен коэффициент (в процентах, промилле и т.д.). 3. Делят «ожидаемые» числа населения на фактические и умножают на принятый за стандарт коэффициент (смертности или заболеваемости).

СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРЯМОЙ МЕТОД (direct standartization) позволяет устранить влияние неоднородности сравниваемых групп. **Наиболее точный и широко используемый метод для сравнения показателей** заболеваемости и смертности на различных территориях. Исследователь располагает возрастнo-половым составом заболевших (умерших), возрастной структурой населения сравниваемых территорий, а также стандар-

том распределения населения, к которому осуществляется перерасчет показателей. Фактически ставится задача оценить, каким бы был уровень заболеваемости (смертности) по сравниваемым территориям, если бы возрастной состав населения этих территорий был аналогичен возрастному распределению населения, избранному за стандарт (см. **стандартизованные коэффициенты**). Однако надо иметь в виду, что использование какого бы то ни было метода стандартизации не решает полностью проблем сравнения показателей для разных территорий или динамических процессов в пределах одной территории, особенно для объектов с минимальным количеством изучаемых явлений в старших возрастных группах.

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ (скорректированные) (standardized (or adjusted) rate) — коэффициенты, приведенные к одинаковому возрастному составу сравниваемых групп. При сравнении ряда демографических коэффициентов, в частности смертности, **необходимо учитывать возрастную структуру сравниваемых групп изучаемой совокупности, так как высокий уровень смертности может всецело объясняться пожилым составом группы.** В больничной статистике при оценке летальности обязательным условием при сравнении уровня леталь-

ности является стандартизация сравниваемых групп **не только по возрасту, но и по тяжести заболевания, составу больных по различным отделениям и т.д.** Необходимо обратить особое внимание на выбор стандартного распределения. Чем более детальные характеристики возрастных групп, тем точнее величина показателя (например, вместо 10-летних возрастных интервалов избираются 5-летние). Кроме того, при изучении специфики заболеваемости хронических неэпидемических заболеваний важное значение в избранном стандарте возрастного распределения имеет величина открытого интервала (60 лет и старше, 85 лет и старше) — чем он больше, тем точнее показатель. На практике используются **прямой, косвенный и обратный методы стандартизации.** Последний наименее точен.

СТАНДАРТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ (standard population) — используется при расчете стандартизованных показателей. Под стандартным населением подразумевается возрастная состав населения (возрастная структура), взятая за эталон для расчета искусственных показателей заболеваемости и смертности населения в сравниваемых популяциях. Чаще всего расчет ведется на рекомендуемый ВОЗ мировой и европейский стандарт возрастного распределения численности населения.

Существуют и другие стандарты: африканский, северных стран (Nordic). При проведении сравнительных исследований на территории России целесообразно использовать возрастную состав населения России по последней переписи.

СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ (standard deviation), или правило трех сигм (σ). В нормальном ряду распределения его свойство определяют средняя (M) и стандартное отклонение от средней (σ). Отклонение по обе стороны от средней в пределах одной сигмы ($M \pm \sigma$) включает 68,26 % всех вариантов или площади под нормальной кривой. В пределах двух отклонений сигмы от средней ($M \pm 2\sigma$) находится 95,44 % всех вариантов или площади, а трех сигм ($M \pm 3\sigma$) — 99,72 %. Фактически все, что находится в пределах $\pm 3\sigma$, относится к данному ряду, что за их пределами, вероятнее всего, к этому ряду не относится (из ряда вон выходящий случай, ряда — вариационного). Для достижения вероятности 99 % достаточно взять границы $M \pm 2,58\sigma$.

СТАТИСТИКА (statistics) — наука, изучающая количественную сторону массовых общественных явлений в неразрывной связи с их качественной стороной на основе сбора, обработки, анализа и интерпретации числовых данных.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ГРАФИК (statistic graph) — чертежи, на которых с помощью условных геометрических образов представлены в различных разрезах изучаемые статистические совокупности.

СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (morbidity statistics) — совокупность сведений о частоте, характере, тяжести и динамике заболеваний среди населения в целом и отдельных общественных, профессиональных, возрастно-половых групп. Является одним из основных критериев оценки здоровья населения, оценивается частота распространенности всех вместе взятых болезней среди жителей определенных административных территорий. Единицей наблюдения при изучении общей заболеваемости может быть:

- первичное обращение больного в ЛПУ
- заболевание, выявленное врачом.

Основным методом изучения общей заболеваемости является изучение заболеваемости по обращаемости.

Более точные сведения о распространенности заболеваний можно получить на основе систем специальных регистров, например на основе системы Популяционных раковых регистров, регистров инфаркта миокарда, регистра больных туберкулезом и т.д.

СТАТИСТИКА ЗДОРОВЬЯ (health statistics) — раздел медицинской статистики, изучающий здоровье населения в неразрывной связи с влияющими на него факторами окружающей человека среды.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА (statistical distribution) — разбивка совокупности общественных явлений на однородные группы по существенным признакам. Статистическая группировка является основой сводки и анализа статистических данных. В статистике выделяют типологическую, структурную и аналитическую группировки.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ (statistical significance) — мера оценки различия сравниваемых совокупностей. Если при расчете уровня значимости (принятой нулевой гипотезы) ее величина составляет от 0 до 0,05 (0–5 %), мы говорим, что нулевая гипотеза не подтвердилась и, следовательно, различия в сравниваемых группах статистически значимы с вероятностью 95 %. **В то же время полученный результат не несет информации о причинной значимости результата.**

СТЕПЕНЬ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ (degree of hospitalization) — число госпитализированных больных на 1000 к числу нуждающихся в госпитализации.

СТОЛБИКОВЫЕ ДИАГРАММЫ (bar chart) строятся по тем же принципам, что и плоскостные. Берутся столбики одинаковой ширины, но разные по высоте. Необходимо четко соблюдать масштаб при изображении столбика, не вырывать отдельные элементы из общего набора.

СТРАТИФИКАЦИЯ (stratification) — деление данных исследования на подгруппы (страты). Стратификационный анализ позволяет определить силу модифицирующего эффекта, в частности относительный риск возникновения заболевания в отдельных возрастных группах. Процедура расчета стандартизованных коэффициентов

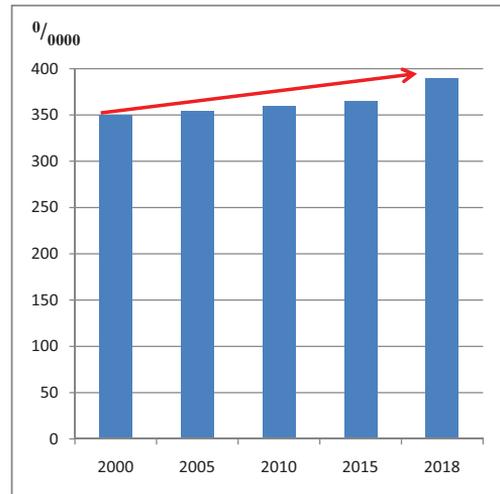


Рисунок. Динамика онкологической заболеваемости населения

является одним из типов стратификационного анализа.

Т

ТЕЗАУРУС (thesaurus) — сокровище, специальный термин, собрание сведений, охватывающее понятия специальной области знаний, связанных одной дисциплиной или профессией. В теории информации он используется также для обозначения совокупности сведений, которыми обладает изучаемый субъект. Как правило, тезаурус — это словарь-термины, теоретико-прикладные словари.

ТЕМП РОСТА или СНИЖЕНИЯ (growth rate) показывает отношение каждого последующего уровня к предыдущему и выражается в процентах; если темп роста имеет знак минус, то говорят о темпах снижения.

ТЕМП ПРИРОСТА или УБЫЛИ (rate of increase) — отношение прироста или убыли каждого последующего члена ряда к уровню предыдущего, выраженного в процентах, темп прироста — показатель, равный темпу роста минус 100.

ТОЧНОСТЬ (accuracy) (в статистике) — степень совпадения результатов исследования в случае его повторения при тех же условиях. Недостаточная точность приводит к появлению случайной ошибки. Точность — мера ошибки выборки. Показывает, насколько хорошо совпадают друг с другом повторные наблюдения.

ТОЧЕЧНАЯ КАРТОГРАММА (dot chart) — диаграмма с изображением точек (единиц наблюдения) на географической карте (чаще карте города). Каждая точка может отражать один случай заболевания. Использование точечной картограммы может определить место концентрации случаев инфекционных заболеваний. При большом числе наблюдений (распространенность рака легкого в Санкт-Петербурге) каждая точка может включать пять и более случаев злокачественных новообразований. Целесообразно использование точечных картограмм совместно с картограммами экологического неблагополучия для опре-

деления факторов повышенного риска заболеваний.

ТОЧЕЧНЫЙ ГРАФИК (point chart) — диаграмма, в которой каждое наблюдение за переменной представлено одной точкой на горизонтальной (или вертикальной) линии.

ТРОЙНОЙ СЛЕПОЙ МЕТОД (blinding, or masking) — порядок проведения исследования, при котором ни в опытной группе, ни в контрольной не известно, какой препарат (или процедура) получен больным и к какой группе он отнесен (опытной или контрольной). При простом слепом методе об этом не знает больной. При двойном слепом методе информацией не располагают больной и врач-исследователь, **при тройном слепом методе — пациент, исследователь и лица, проводящие статистическую обработку результатов исследования.** Тройной слепой метод позволяет устранить систематическую ошибку в контролируемых клинических испытаниях.

У

УРОВЕНЬ (level) (или абсолютный уровень) — величины, из которых состоит динамический ряд (независимо от того, являются они

абсолютными, относительными или средними числами). Первый член ряда называется начальным или исходным уровнем, а последний — ко-

нечным уровнем. Средняя величина из всех членов ряда называется средним уровнем; иногда он выражается в виде средней хронологической.

УРОВЕНЬ ЗНАЧИМОСТИ (significance level) — обозначает вероятность получения случайного отклонения от установленных с определенной вероятностью результатов. С помощью уровня значимости можно установить, в каком проценте случаев (или с какой вероятностью) все же возможна ошибка в результа-

тах. **Доверительным вероятностям 0,95 (95 %) соответствует уровень значимости 0,05 (5 %), т. е. ошибка возможна в 5 %.**

Уровень значимости — вероятность, выбранная в начале исследования, которая приведет нас к отбрасыванию нулевой гипотезы, если Р значение лежит ниже нее.

УСЛОВНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ (conditional probability) — вероятность события, когда она обусловлена появлением другого события.

Ф

ФАЙЛ (file) — цепочка, последовательный набор данных, хранящийся на физическом носителе и имеющий собственное имя.

- Файлы пользователя — текстовые документы, рисунки и т.д.
- Системные файлы — файлы, используемые операционной системой (классификаторы болезней, возрастно-половая численность населения и т.д.)
- Программные файлы — файлы программного обеспечения (для расчета показателей, составления стандартных отчетов и т.д.)

ФАКТОРИАЛ (!) (лат. Factor — множитель) — произведение всех

натуральных чисел от 1 до n включительно. Например: $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$.

ФАКТОРНЫЙ ПРИЗНАК (factor indication) — признак, под влиянием которого изменяется другой, зависящий от него признак. Например, с повышением квалификации медицинских работников (факторный признак) повышается эффективность лечения тех или иных заболеваний.

ФЕНОМЕН АЙСБЕРГА (систематическая ошибка учета) (iceberg phenomenon, tip of the iceberg, ears of the hippopotamus, crocodile's nose) — наблюдается чаще всего в популяционных исследованиях,

когда не учитывают все возможные источники информации или нарушен порядок формирования базы данных. (Например, при формировании БД ракового регистра Санкт-Петербурга было установлено, что недоучет детей, больных злокачественными новообразованиями (все ЗНО), составляет 50 %, а **опухолями головного мозга — до 80 %**. Таким образом, **видимая часть уровня заболеваемости составила только 20 %**.)

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ВАРИАНСА (phenotypic variance) — изменчивость органов, не зависящая от генетических факторов.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СВЯЗЬ (association, direct) отражает строгую зависимость процессов или явлений. При функциональной связи каждому значению одной переменной величины соответствует одно вполне определенное значение другой переменной. Такие зависимости наблюдаются в математике и физике: функциональная зависимость между радиусом окружности и ее длиной, высотой ртутного столбика в термометре и уровнем температуры и т. п. В медико-биологических исследованиях большее применение имеет изучение корреляционных или статистических связей.

Ц

ЦЕНЗУРИРУЕМЫЕ ДАННЫЕ (неполные данные) (censored data) — один из типов данных, используемых в анализе времени до наступления исхода (анализ выживаемости). Цензурируемые наблюдения содержат неполную информацию, например, онкологический больной М. был жив после проведенного комбинированного лечения на протяжении шести месяцев, а затем переехал в другую местность, и его судьба неизвестна или он умер от другой причины смерти. В отличие от данных, полученных на другого пациента Н.,

о котором известно, что он прожил 14 месяцев.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ (central tendency) — статистические показатели, наиболее полно отражающие величины, наблюдаемые в выборке или популяции. К таким показателям относятся: мода (наиболее часто встречающаяся величина вариационного ряда), медиана (величина, занимающая середину в ряду ранжированных величин и делящая ее пополам) и среднее значение.

ЦИФРОВАЯ КАРТОГРАММА.

Например: плотность населения или случаев заболевания с использованием программного обеспечения геоинформационных систем (ГИС) Arc GIS компании ESRI. См. картограммы.

ЦИФРОВОЕ КАРТОГРАФИ-

РОВАНИЕ — зародилось в 1957 году в Массачусетском технологическом институте (США) — цифровая модель рельефа.

Ч

ЧАСТОТА (УРОВЕНЬ) ГОСПИТАЛИЗАЦИИ (the frequency of hospitalization) — число госпитализированных больных на 1000 среднегодовой численности населения.

ЧИСЛО СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ (degrees of freedom (df)) — число независимых сравнений, число «свободно варьирующих» элементов, которое возможно между членами выборочной совокупности. Для многих задач медицинской статистики (построения доверительных интервалов, проверка статистических гипотез и т.д.) является необходимым для рассмотрения законов распределения статистических оценок и их комбинаций. В первую очередь используются та-

кие методологии распределения случайных величин, как хи-квадрат (χ^2), Стьюдента и другие.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (sensitivity) — под чувствительностью диагностического теста понимают вероятность того, что больной будет классифицирован как больной. Математически чувствительность метода — это отношение числа больных, классифицированных как больные, к общему числу данной группы больных. Допустим, что полученное отношение составило 0,8, или 80 %, т.е. метод позволяет выявить 80 % больных, у 20 % получен отрицательный результат и они признаны здоровыми (ложно-отрицательные (false negative)).

Ш

ШАНСЫ (odds) — отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того, что событие не произойдет. Шансы и вероятности содержат одну и ту же информацию, но по-разному выражают ее. Если вероятность того, что

событие произойдет, обозначить P , то шансы этого события будут равны $P/(1-P)$. Например, если вероятность выздоровления 0,3, то шансы выздороветь равны $0,3/(1-0,3)=0,43$. Для некоторых расчетов шансы удобнее использовать, чем вероятности.

Э

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА (experimental unit) — наименьшая группа пациентов, которую можно рассматривать для изучения каких-либо закономерностей.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (experimental study) — вмешательство исследователя в проводимый эксперимент для влияния на исходные события.

ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ ВРЕМЕННОГО РЯДА (extrapolation of time series) — продление ряда на последующие периоды времени согласно выявленным закономерностям. Целесообразно использовать в краткосрочном и среднесрочном прогнозе.

ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ РЯДОВ ДИНАМИКИ (extrapolate, extrapo-

lation) — определение неизвестных уровней динамического ряда, находящихся за его пределами. Уровни, рассчитанные экстраполяцией, являются условными величинами, определенными исходя из предположения сохранения характера динамики, выявленного за определенный период. Экстраполяция за длительный период может привести к значительным ошибкам, так как тенденции, имевшие место в прошлом, в будущем могут измениться.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ГРАФИКА (explication) — словесные пояснения (обозначения) основных элементов графического изображения и размерности представленных данных. Включает название графика указанием периода наблюдения, надписи вдоль масштабных шкал,

пояснительные надписи, раскрывающие содержание представленной иллюстрации.

ЭФФЕКТ ОКРУГЛЕНИЯ (в статистике) (digit preference) — избыточное накопление вариантов, имеющих целые числа или оканчивающихся на 5 или 10. Например,

при анкетировании больных и опросах населения при переписи граждане часто округляют свой возраст. Эффект округления оказывает определенное воздействие на уровни показателей заболеваемости, выживаемости. Он может отразиться и при построении графического изображения.

Литература по методологии использования медицинской статистики в эпидемиологических исследованиях, клинической практики и оценки деятельности онкологической службы

1. 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.
2. Адаменко Л.С. Визуализация статистических данных в медицинской статистике / Л.С. Адаменко, Н.П. Семичевская, Л.Г. Манаков // Системный анализ в медицине (САМ 2015) Материалы IX междунар. научн. конф. / Под общ. Ред. В.П. Колосова. М. 2015. С. 43–46.
3. Бащинский С.Е. Разработка клинических практических руководств с позиций доказательной медицины. Учебное пособие для врачей. М., 2004. — 144 с.
4. Белицкая Е.Я. Проблемы социальной гигиены. — Л.: Медицина, 1970. — 399 с.
5. Березкин Д.П. Изучение выживаемости и индивидуальный прогноз при злокачественных опухолях // Общая онкология / Под ред. Н.П. Напалкова. Л.: Медицина, 1989. С. 608–632.
6. Березкин Д.П. Методы изучения выживаемости онкологических больных. Методические рекомендации. Л., 1982. — 24 с.
7. Бычкова С.Г. Социальная статистика: учебник для академического бакалавриата. — М.: Юрайт, 2014. — 864 с.
8. Гельман В.Я., Шульга О.А., Бузанов Д.В. Интернет в медицине. ООО МИА. М. 2005, — 288 с.
9. Герасимов А.Н. Медицинское статистика: учебное пособие. — М.: МИА, 2007. — 480 с.
10. Гланц С. Мелкобиологическая статистика : пер. с англ. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
11. Гребенюк А.Н., Мерабишвили В.М., Мусийчук Ю.И., Попов Г., Струков Д.Р. Использование подходов медицинской географии при экологической оценке крупного мегаполиса // ArcReview. — 2012. — №1. — С. 4–5.
12. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины / Пер. с англ. Под ред. И.Н. Денисова, К.И. Сайткулова, В.П. Леонова, 4-е изд. М.: ГЭОТАР-медиа, 2015. — 336с.
13. Грихачева Н.В. Математическая статистика в медико-статистических исследованиях с изменением пакета Statistica. —

- М.: Геотар-Медиа, 2012. — 384 с.
14. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л., Медицина. 1973. — 141 с.
 15. Джессен Р. Методы статистических обследований / Под ред. Е.М. Четыркина: пер. с англ. Ю.П. Лукашина, Я.Ш. Паппэ — М.: Финансы и статистика, 1985. — 477 с.
 16. Доказательная медицина. Ежегодный справочник. Часть 5. Онкологические заболевания. М., Медиа Сфера. 2003. — 163 с.
 17. Елисеева И.И., Флуд Н.А., Юзбашев М.М. Практикум по общей теории статистики. — М.: Финансы и статистика, 2008. — 512 с.
 18. Жамбю М. Иерархический кластер-анализ и соответствия. — М.: Финансы и статистика, 1988. — 342 с.
 19. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика. — СПб.: Фолиант, 2006. — 302 с.
 20. Злокачественные новообразования в Северо-Западном Федеральном Округе России. Выпуск второй / Под ред. В.М. Мерабишвили, А.М. Беляева. — СПб.: Ладога, 2015. — 556 с.
 21. 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. 23 с.
 22. Информатика и системы управления в здравоохранении и медицины / Под ред. Г.А. Хай. — СПб.: МАПО, 1998. — 128 с.
 23. Ключин Д.А., Петунин Ю.И. Доказательная медицина. Применение статистических методов. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. — 320 с.
 24. Ковалева Н.С., Чисов В.И., Мерабишвили В.М. Анализ корреляционных связей частоты возникновения рака желудка и антропогенных факторов загрязнения окружающей среды // Советская медицина. — 1989. — №10. — С. 58–62.
 25. Математическая энциклопедия. (в 5 томах). М. «Советская энциклопедия». Гл. ред. академик И.М. Виноградов. 1997 — 1985.
 26. Медик В.А., Токмачев М.С. Математическая статистика в медицине: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2007. — 800 с.
 27. Мерабишвили В.М. Аналитические показатели. Анализ реального состояния динамики смертности населения России от злокачественных новообразований и изменения ее структуры // Вопросы онколо-

- гии. — 2019. — Т. 65. №2. — С. 205 — 219.
28. Мерабишвили В.М. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета // Вопросы онкологии. — 2018. — Т.64. — №3. — С. 445–452.
29. 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.
30. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. — СПб.: ООО «Фирма КОСТА», 2006. — 440 с.
31. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I. / Под ред. Ю.А. Щербука. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011.— 332 с.
32. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / Под ред. Ю.А. Щербука.— СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011.— 408 с.
33. Мерабишвили В.М. Достоверность. Точность. Расчет доверительного интервала. Стратификация. Рандомизация // Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть I. СПб., 2011. С. 112–115.
34. Мерабишвили В.М. Закономерности динамики показателей смертности населения России по возрасту от злокачественных новообразований // Успехи геронтологии. — 2019. Т. 32. — №3. — С. 301–310.
35. Мерабишвили В.М. Закономерности риска возникновения злокачественных опухолей и анализ эффективности противораковой борьбы на современном этапе // Биосфера. — 2013. — Т.5. — №1. — С. 104–118.
36. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в мире, России, Санкт-Петербурге. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2007. — 423 с.
37. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в Санкт-Петербурге (анализ базы данных ракового регистра по международным стандартам: заболеваемость, смертность, выживаемость)/Под ред. А.М. Беляева. — СПб.: Ладога, 2015. — 296 с.
38. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость).

- мость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый. Пособие для врачей. / Под ред. проф. А.М. Беляева, проф. А.М. Щербакова. Книжный вариант. — СПб. 2020. — 236 с. 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. Book version — SPb, 2020. — 236 p.
39. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый. Пособие для врачей. / Под ред. проф. А.М. Беляева, проф. А.М. Щербакова. Электронный вариант. — СПб. 2020. — 340 с. 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. E-book version — SPb, 2020. — 340 p.
40. 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. — Т. 65. — №4. — С. 510–515.
41. Мерабишвили В.М. Медико-статистический терминологический словарь// Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. — С. 217–244.
42. Мерабишвили В.М. Методологические аспекты анализа деятельности онкологической службы на основе новых разработок информационных технологий // Вопросы онкологии. — 2012. — Т. 58. — №2. — С. 171–178.
43. Мерабишвили В.М. Методологические аспекты оценки деятельности онкологической службы (сравнение показателей летальности) // Вопросы онкологии. — 1987. — Т. 33. — №8. — С. 20–26.
44. Мерабишвили В.М. Методологические подходы к оценке риска возникновения опухолей и анализа онкологической ситуации на популяционном уровне // Медицинский акаде-

- мический журнал. — 2007. — Т. 7. — №3. — С. 18–43.
45. Мерабишвили В.М. Методологические проблемы совершенствования информационных систем онкологической статистики: автореферат дис. ... д-ра мед.наук. 1983. 36 с.
46. Мерабишвили В.М. О методологии анализа сведений об онкологических больных // Вопросы онкологии. — 1982. — Т. 28. — №9. — С. 8–13.
47. Мерабишвили В.М. Онкокластеры динамики выживаемости онкологических больных (популяционное исследование) // Поволжский онкологический вестник. — 2011. — №1. — С. 65–66.
48. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. — 221 с.
49. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. — 248 с.
50. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика. Часть I. Второе издание, дополненное. — Saarbrüchen, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. — 221 с.
51. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика. Часть II. Второе издание, дополненное. — Saarbrüchen, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. — 247 с.
52. Мерабишвили В.М. Приоритетные задачи совершенствования онкологической статистики в России // Биосфера. — 2018. — Т.10. — №2 — С. 176–204.
53. Мерабишвили В.М. Сравнение статистических данных (стандартизация показателей) // Вопросы онкологии. — 1980. — Т. 26. — №12. — С. 6–10.
54. Мерабишвили В.М. Стандартизованные показатели онкологической заболеваемости, назначение, причинно-следственные отношения // Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть I. СПб., 2011. С. 115–125.
55. Мерабишвили В.М. Статистика опухолей // БМЭ. — М., 1981. — Т. 17. — С. 1056–1060.
56. Мерабишвили В.М. Статистическая оценка возникновения риска злокачественных новообразований и анализ онкологической ситуации на популяционном уровне // Вопросы

- онкологии. — 2008. — Т. 54. — №2. — С. 148–156.
57. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике // Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3 томах. Около 6000 терминов/ Гл. ред. Б.В. Петровский.—изд. первое. — М.: Советская энциклопедия, 1982. — Т. 1. — 464 с.
58. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике // Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3 томах. Около 6000 терминов/ Гл. ред. Б.В. Петровский. — Изд. первое. — М.: Советская энциклопедия, 1983. — Т. 2. — 448 с.
59. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике// Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3 томах. Около 6000 терминов/ Гл. ред. Б.В. Петровский. — Изд. первое. / Под ред. Б.В. Петровского. — М.: Советская энциклопедия, — 1984. — Т. 3. — 512 с.
60. Мерабишвили В.М. Уровни стандартизованных показателей онкологической заболеваемости по данным популяционных раковых регистров мира (назначение, причинно-следственные связи) // Вопросы онкологии. — 2009. — Т. 55. — №5. — С. 534–545.
61. Мерабишвили В.М., Кисельникова И.В., Ковалева Н.С. Методологические аспекты оценки деятельности онкологической службы. (Контроль достоверности учета больных злокачественными новообразованиями) // Вопросы онкологии. — 1986. — Т. 32. — №12. — С. 3–7.
62. Мерабишвили В.М., Кулева С.А. Детский популяционный раковый регистр Северо-Западного региона России: методологические основы создания // Онкопедиатрия. — 2016. — Т3. — №2. — С. 80–87.
63. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Апалькова И.В., Дятченко О.Т., Резникова Т.В. Выживаемость онкологических больных на популяционном уровне (данные первого в России канцер-регистра) // Вопросы онкологии. Вопросы онкологии. — 2000. — Т. 46. — №3. — С. 263–273.
64. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Дятченко О.Т., Колыгин Б.А., Андреева Л.В. Уточненная заболеваемость злокачественными новообразованиями детей Санкт-Петербурга // Детская онкология. — 1997. — №3–4. — С. 41.
65. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Чепик О.Ф. Проблемы регистрации и учета новообразований с неопределенным характером поведения // Вопросы онкологии.— 2001. — Т. 47. — №3. — С. 290–293.

66. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Чепик О.Ф., Таранда Н.Н. Международная статистическая классификация болезней десятого пересмотра по классу новообразований: особенности структуры и преемственности в сопоставлении кодов // Вопросы онкологии. — 1998. — Т. 44. — №6. — С. 745–748.
67. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Чепик О.Ф., Юрин А.Г. Регистрация и учет больных с первично-множественными злокачественными новообразованиями // Вопросы онкологии. — 2000. — Т. 46. — №1. — С. 40–43.
68. Мерабишвили В.М., Старинский В.В. Методические и организационные проблемы создания государственного ракового регистра // Вопросы онкологии. — 1998. — Т. 44. — №2. — С. 233–237.
69. Мерабишвили В.М., Старинский В.В. Основные этапы формирования и развития единой системы популяционных раковых регистров в России // Актуальные вопросы онкологии. СПб., 1996. С. 4–7.
70. Мерабишвили В.М., Старинский В.В., Попова С.П., Цветкова Т.Л., Ременник Л.В., Филипов В.Н., Резникова Т.В. Программное обеспечение единой системы детских раковых регистров // Детская онкология. — 1997. — №3–4. — С. 36.
71. Мерабишвили В.М., Старинский В.В., Струков Д.Р. Использование геоинформационных систем и методов пространственного анализа в онкоэпидемиологических исследованиях // Arc Review. — 2012. — №1. — С. 20.
72. Мерабишвили В.М., Цветкова Т.В., Лебедев В.В., Попова С.П., Резникова Т.В., Апалькова И.В. Расчет критерия выживаемости онкологических больных на территориальном уровне // Вопросы онкологии. — 2000. — Т. 46. — №2. — С. 149–152.
73. Мерабишвили В.М., Цветкова Т.Л. Программный комплекс расчета всех видов показателей онкологических больных // Тюменский медицинский журнал. — 2003. — №3–4. — С. 31–32.
74. Мерабишвили В.М., Цветкова Т.Л., Апалькова И.В., Резникова Т.В. Методика расчета показателей выживаемости // Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй, часть I / Под ред. Ю.А. Щербука. СПб., 2011. С. 32–43.
75. Мерабишвили В.М., Цветкова Т.Л., Апалькова И.В., Резникова Т.В. Методология расчета показателей выживаемости онкологических больных на популяционном уровне // Онкологическая

- статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть II. СПб., 2011. С. 112–127.
76. Мерабишвили В.М., Чаклин А.В. К истории онкологической статистики // Большая медицинская энциклопедия. — М., 1981. — Т. 17. — С. 1056–1059.
77. Мерков А.М. Длительность жизни больных злокачественными новообразованиями // Вопросы онкологии. — 1937. — Т. 11. — №2. — С. 206–216.
78. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. Л., 1974. — 384 с.
79. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика: пособие для врачей. — М.: Медицина, 1974. — 384 с.
80. Мерков А.М., Чаклин А.В. Статистическое изучение злокачественных новообразований: метод. письмо для врачей-онкологов. — М.: Медгиз, 1962. — 220 с.
81. Напалков Н.П., Березкин Д.П. Принципы и методы изучения выживаемости онкологических больных // Вопросы онкологии. 1982. №8. — С. 10–13.
82. Напалков Н.П., Чепик О.Ф., Мерабишвили В.М. Международная статистическая классификация болезней девятого пересмотра по разделу новообразований // Вопросы онкологии. — 1984. — Т. 30. — №12. — С. 3–9.
83. Океанов А.Е. Автоматизированная система информационного обеспечения для управления онкологической службы // Сов. здравоохранение. 1987. №8. — С. 8–12.
84. Организация и эксплуатация популяционного ракового регистра. Методические рекомендации / Подготовлены В.В. Старинским, В.М. Мерабишвили, О.П. Грецовою и др. М., 2001. 13 с.
85. Основные принципы выбора и кодирования первоначальной причины смерти больных со злокачественными новообразованиями. Методические рекомендации / / Подготовлены В.В. Старинским и др. М., 2002. 37 с.
86. Оценка деятельности онкологического стационара / Ред. В.М. Мерабишвили, В.В. Старинский. СПб., 2004. 40 с.
87. Павлинский С.Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление биомедицинских исследований при помощи системы SAS. СПб., издательский дом СПб МАПО, 2005. — 560с.
88. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика / перевод с англ. под ред. В.П. Леонова, 2-е изд. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 168 с.

89. 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. Чиссов, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. М., 2005. С. 246–254.
90. Простов Ю.И. Эксплуатация информационной системы «Канцер-регистр» // Состояние онкологической помощи населению России в 2000 году. М., 2001. С. 273–277.
91. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica «Медиа Сфера». М., 2003. — 306 с.
92. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. — Минск: Высшая школа, 1964. — 327 с.
93. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике. Современный подход: пер. с англ. — М.: Финансы и статистика, 1982. — 200 с.
94. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. — М.: Медицина, 1968. — 420 с.
95. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. «Гоэтар-Медиа», М. — 2006. — 304 с.
96. Справочник сопоставления кодов международной классификации болезней 9 и 10 пересмотров по классу новообразований / Под ред. В.М. Мерабишвили. СПб., 1997. 92 с. Издание второе, уточненное и дополненное. СПб., 1998. 92 с.
97. Старинский В.В., Мерабишвили В.М., Грецова О.П., Петрова Г.В., Дятченко О.Т., Цветкова Т.Л., Простов Ю.И., Привезенцева Л.Б., Зотов В.К. Концепция создания государственного ракового регистра РФ // Этапы формирования в России информационной системы «Популяционный раковый регистр». Материалы научно-практической конференции онкологов России / Под ред. В.В. Старинского, В.М. Мерабишвили, В.А. Эфендиева. Калуга, 2006. С. 3–5.
98. Старинский В.В., Петрова Г.В., Грецова О.П., Харченко Н.В., Мерабишвили В.М. Совершенствование форм федеральной статистической отчетности по онкологии // Поволжский онкологический вестник. Научно-практический журнал. 2011. №1. С. 88–89.
99. Старинский В.В., Петрова Г.В., Грецова О.П., Харченко Н.В., Мерабишвили В.М. Совершенствование форм федеральной статистической отчетности по онкологии // Поволжский онкологический вестник. — 2001. — №1. — С. 88–94.

100. Старинский В.В., Петрова Г.В., Грецова О.П., Харченко Н.В., Мерабишвили В.М. Совершенствование форм федеральной статистической отчетности по онкологии // Поволжский онкологический вестник. — 2011. — №1. — С. 88–89.
101. Статистические методы анализа медицинских данных в клинической практике / В.А. Кузнецов., В.Н. Кутрунов, Е.И. Ярославская, С.М. Дьячков // Научное обозрение. 2015. №22. С. 313–320.
102. Статистические методы в клинических испытаниях. Сб. статей / Под ред. А.А. Жиглявского, В.В. Некруткина. — СПб.: Изд. С.Петербургского университета. СПб. — 1999. — 344с.
103. Учебное пособие по медицинской статистике: для студентов санитарно-гигиенических факультетов/ Под ред. Е.Я. Белицкой. — Л.: Медицина, 1972. — 176 с.
104. Филатов В.Н. Принципы и методы изучения выживаемости как критерия эффективности лечения больных злокачественными новообразованиями: а/р дисс. д-ра мед.наук. 1991. 311 с.
105. Халафян А.А. Современные статистические методы медицинских исследований: монография. — М.: Издательство ЛКИ, 2014. — 320 с.
106. Халафян А.А. Современные статистические методы медицинских исследований. М.: Издательство ЛКИ, 2008. — 320с.
107. Чаклин А.В. Краевые особенности распространения злокачественных опухолей. — Л.: Лениздат, 1963. — 183 с.
108. Чиссов В.И., Старинский В.В., Александрова Л.М. и др. Задачи медицинских информационных систем в онкологии // Актуальные вопросы организации и развития раковых регистров / Под ред. В.М. Мерабишвили, В.В. Старинского. СПб., 1998. С. 3–7.
109. Этапы формирования в России информационной системы «Популяционный раковый регистр». Материалы научно-практической конференции онкологов России / Под ред. В.В. Старинского, В.М. Мерабишвили, В.А. Эфендиева. Калуга, 2006. 60 с.
110. Яковлев А.Ю., Кадырова И.О., Цибульский В.М., Ржононицкая Л.П. Автоматизированный непараметрический анализ данных о выживаемости онкологических больных. Л., 1985. 10 с.
111. Aareleid T. Health care system, cancer registration and follow-up of cancer patients in Estonia // Surv. of cancer patients in Europe / Ed. F. Berrino et al. IARC. Sci. publ. N132. 1987. 236 p.

112. Armitage P., Berry G. Statistical methods in Blackwell. Sci. Publ. 1987. 236 p.
113. Berkson J., Gage R.P. Calculation of survival rater. Proceeding of the staff Meeting of the Mayo Clinic. 25. 1950. P. 270–286.
114. Biostatistics. A methodology for the Health Sciences. Editors G. Van Belle, L.D. Fisher, P.J. Heagerty, 2004. Second issue. 888 p.
115. Breslow N. Statistical methods for censored survival data // Environ. Health Perspect. 1979. N32. P. 181–192.
116. Cancer incidence in the USSR / Ed. N.P. Napalkov, G.F. Tserkovny, V.M. Merabishvili, D.M. Parkin, S. Smans, C.S. Muir. IARC. Spi. publ. N48. Lyon. 1983. 81 p.
117. Cancer statistics review 1973–1989 / Ed. B.A. Miller et al. NIH publ. N92–2789 Bethesda. 1992. 452 p.
118. Cancer survival in Africa, Asia, the Caribbean and Central America / Ed. R. Sankaranarayanan, R. Swaminathan. IARC. Spi. publ. N162. Lyon. 2011. 291 p.
119. Cutler S. End results in cancer. Int. Symp. End results cancer therapy. 1964. P. 281–299.
120. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates with tables // J. Chron. Dis. N11. 1960. P. 632–645.
121. Ederer F. et al. The relative survival rate: a statistical methodology. Nat. Cancer Instit. 1961. N6. P. 101–121.
122. End results in cancer. Report. N4. 1973. 272 p.
123. Esteve J. Benhamon E. Relative survival and the estimation of net survival: elements for further discussion // Stat. Med. 1990. N9. P. 529–538.
124. Hakama M., Hakulinen T. Estimating the expectation of life in cancer survival studies with in complete follow-up information // J. Chron. Dis. 1997. Vol. 30. P. 585–597.
125. Hakulinen T. A comparison of nationwide cancer survival statistics in Finland and Norway // Wld. Hlth. Stat. Quart. 1983. Vol. 36. N1. P. 35–46.
126. Hakulinen T. On long-term relative survival rates // J. Chronic Dis. 1977. N30. P. 431–443.
127. Hakulinen T., Abeywickrama K.H. A computer program package for relative survival analysis // Comput. Program. Biomed. 1985. N19. P. 197–207.
128. Hirst W.M., Ashby D. The effect of measurement error on the analysis of survival in Cancer Registration Data // 30th annual meeting IACR. Edinburg. 1996. 19 p.
129. Merabishvili V.M. Age- Related Cancer Risks (Analytical Indicators of Registration and Early Diagnosis) // Advances in Gerontology. — 2018. — №2. — pp. 104–110.

130. Merabishvili V.M. Age-specific and standardized incidence rates: Russia, St. Petersburg // *Cancer Incidence in Five Continents*. Vol. 6. Lyon. 1992. P. 710–713.
131. Nab H.W. Comparison of the relative survival rates calculated with the methods of Hakulinen Ederer // *Trends in incidence and prognosis in female breast cancer since 1955. Registry-based studies in South-East Netherlands*. Rotterdam. 1995. P. 77–81.
132. Parkin D., Hakulinen T. Analysis of survival // *Cancer Registration: Principles and Methods* IARC.Spi. publ. N95. Lyon. 1991. P. 159–176.
133. Richards M. Eurocare 4 studies bring new data on cancer survival // *The lancet oncology*. Vol. 8, issue 9. September. 2007. P. 752–753.
134. Survival of cancer patients in Europe: the Eurocare-2 Study / Ed. F. Berrino et al. IARC Sci. publ. N151. Lyon. 1999. 572 p.
135. Survival of cancer patients in Europe: the Eurocare- 3 Study / Ed. F. Berrino et al. // *Annals of Oncology*. Vol. 14. 2003. Supplement 5. Oxford press.
136. Wilson S., Prior P. Use of cancer surveillance data for comparative analyses // *Journal of Public Health Medicine*. 1992. N14. P. 151–156.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вместо предисловия	6
Предисловие ко второму изданию.....	16
Термины	20
Литература по методологии использования медицинской статистики в эпидемиологических исследованиях, клинической практики и оценки деятельности онкологической службы.	107

УДК 616-006

ББК 55.6

М 52

М 52 Медико-статистический терминологический словарь (Методическое пособие для врачей, ординаторов, аспирантов и научных сотрудников). Издание второе, дополненное терминами, иллюстрациями и авторскими комментариями.

ISBN 978-5-4491-0796-1

УДК 616-006

ББК 55.6

В.М. Мерабишвили, 2018

ISBN 978-5-4491-0796-1

Вахтанг Михайлович Мерабишвили

**Медико-статистический терминологический словарь
(Методическое пособие для врачей, ординаторов,
аспирантов и научных сотрудников). Издание второе,
дополненное терминами, иллюстрациями
и авторскими комментариями. 120 с.**

Подписано в печать 23.11.2020 г.

Формат 70×100/16. Усл. печ. л. 9,75

Тираж 500 экз.

Компьютерная верстка А.С. Зелениной.

Отпечатано: АО «Т8 Издательские Технологии».

109316 Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корпус 5.

Тел: +7 (499) 322-38-32