



**В.М. Мерабишвили**

# **МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ**

методическое пособие для врачей,  
ординаторов, аспирантов  
и научных сотрудников

**V.M. Merabishvili**

# **MEDICAL-STATISTICAL TERMINOLOGICAL GLOSSARY**

methodical manual for physicians, residents,  
graduate students and researchers

Санкт-Петербург  
Saint-Petersburg  
2018

энциклопедический  
словарь  
медицинских  
терминов

ТОМ  
III

ПРОЛЛАКСИ  
ЯШУР

БМЭ

энциклопедический  
словарь  
медицинских  
терминов

ТОМ  
II

КАБАНА  
БОЛЕЗНЬ  
ИСТОЧНИК  
ВТОРОЙ

БМЭ

энциклопедический  
словарь  
медицинских  
терминов

ТОМ  
I

▲  
ЮРЕСА  
СПОСОБ

БМЭ

# ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНОВ

**В.М. Мерабишвили**

**Медико-статистический  
терминологический словарь**

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

**V.M. Merabishvili**

**Medical-statistical terminological glossary**

**(Methodical manual for physicians, residents,  
graduate students and researchers)**

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  
НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова

**В.М. Мерабишвили**

**Медико-статистический  
терминологический словарь**

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

**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 National Medical Research Center of Oncology

**V.M. Merabishvili**

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

Saint-Petersburg  
2018

**В.М. Мерабишвили. Медико-статистический терминологический словарь (Методическое пособие для врачей, ординаторов, аспирантов и научных сотрудников). СПб., 2018**

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 НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова.

Первый перечень статистических характеристик энциклопедического словаря был нами подготовлен для трехтомного издания БСЭ под редакцией академика Б.В. Петровского «Энциклопедический словарь медицинских терминов», изданного в Москве, в 1982 – 1984 гг.

Более расширенная характеристика каждого термина по медицинской статистике была подготовлена и представлена нами в приложении к изданному в Санкт-Петербурге 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 связи с широким использованием персональных компьютеров в настоящем отдельном издании в соответствии со временем добавлен ряд терминов. 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 принести 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. Деминим.

Проф. В. М. Мерабишвили

**V.M. Merabishvili. Medical-statistical terminological glossary. SPb, 2018**

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 National Medical Research Center 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 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 this edition can be use 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.

Prof. V. M. Merabishvili

## ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

*«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 (заведующая – 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); детально рассматривались все главные элементы – от постановки задач до возможного использования методических приемов статистического анализа. Все это подтолкнуло нас к началу накопления основных терминов по медицинской статистике и четкому формированию понятий используемых методик статистического анализа.

## INSTEAD OF THE PREFACE

*«Terminology – is a system of terms – words of scientific language. The development of terminology accompanies the development of scientific ideas – 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 concepts used by statistical analysis techniques.



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 (ПРР), работающих 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 регистром 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

In the future, the accumulated material of statistical terminology has not once helped to choose the right solution especially after establishing by us the first Russian Hospital and Population-based Cancer Registries operating according to international standards.

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 10 scientific and practical conferences conducted 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 cancer



**Рис. 1.** Практические занятия школы онкологов ВОЗ-МАИР по освоению методологии деятельности и развития систем популяционных раковых регистров России. Санкт-Петербург, Репино, сентябрь 2015.

**Fig. 1.** 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.

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 НМИЦ 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». Надеемся, что в XI томе МАИР вместо одной точки на карте России (Санкт-Петербург) будет восемь административных объектов.

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

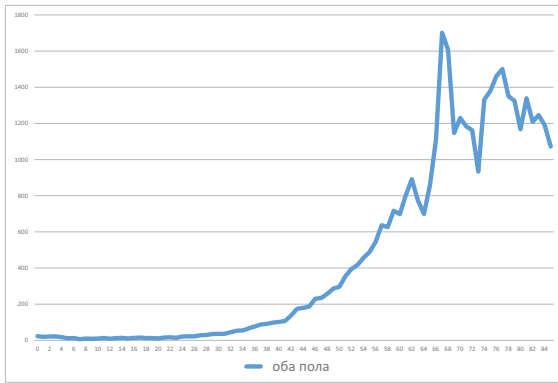
На первом месте при планировании исследования лежат не использование методов статистического анализа, а правильное понимание состояния анализируемого субъекта и четкое опре-

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 National Medical Research Center 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”. We hope that in the IARC’s 11th volume on the map of Russia (St. Petersburg) instead of 1 point there will be 8 administrative objects.

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

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 pa-



**Рис. 2.** Распределение повозрастных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Санкт-Петербурга (база данных ракового регистра).

**Fig. 2.** Distribution age-specific rates of cancer incidence of the population of St. Petersburg (both sexes). Database of the cancer registry.

деление цели и задач планируемого исследования.

Наиболее сложным является определение риска возникновения какой бы то 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.

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

Как видно из представленного графика (рис. 2), 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

thology 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 (fig. 2) 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 persons 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 popula-

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 XX 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 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 показал 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

tion 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 showed 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 structures, 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

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 Министерства здравоохранения, 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, и, 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

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 everything is decided by the researcher’s experience, his professionalism. He should clearly understand

по России, так и по большинству административных территорий на протяжении последних четырех десятилетий.

Также камнем преткновения является 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 причинная 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 избрания гуманитарного направления, в частности биологии и медицины. Для подведения итогов проведенного исследования во многих случаях врачи 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,

what is being analyzed. The mechanical use of formulas can also lead to an incorrect evaluation of the analyzed phenomenon. Again a comparison of non-randomized data. There is another important aspect. Many researchers, having carried out estimations, indicate that **they have 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.

I believe that the selection of terms on medical statistics will help to turn

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 хотя бы 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 обращению к классическим трудам в этой области. В приложении представлены перечень книг по медицинской статистике и журнальные статьи по методологии статистического 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 в диагностике и накоплении контингентов онкологических больных. Требования чиновников к увеличению удельного веса ранних стадий и накопления контингентов онкологических больных, состоящих под наблюдением 5 и более лет, привели к искажению реального

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 of cancer patients

состояния онкослужбы. Исследование, проведенное нами на основе баз данных раковых регистров, показало, что не менее чем на 30% численность контингентов онкологических больных составляют «мертвые души», т. к. на более чем 20 административных территориях у онкологов отсутствует возможность 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 контингенты онкологических больных (5 и более лет) не являются показателем 5-летней выживаемости.

В заключение необходимо отметить, что расчеты 5-летней выживаемости онкологических больных на 8 административных территориях, проведенные с нашим участием для включения в XI том МАИР «Рак на пяти континентах», близка к средневропейской (Eurocare-145), 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 вы-

(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**



явление 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**

# 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 Y – на 5%, но в первом случае было 100 коек, а во втором – 800.

**АБСОЛЮТНОЕ ЧИСЛО, АБСОЛЮТНАЯ ВЕЛИЧИНА** (absolute number) – объем и размер со-

бытия, фундамент статистического анализа, результат статистического наблюдения имеет значение для характеристики 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 свойствами (общее количество опубликованных работ в учетных печатных листах).

3. Стоимостные единицы измерения выражаются в рублях или 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**.

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ (АСУ)** – комплекс аппаратных и программных средств и персонала для управления различными производственными и отраслевыми процессами, в том числе и в здравоохранении. Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом, в нашем случае – онкологической службой на разных уровнях управления, что стало возможным после организа-

ции 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.

**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** ( $\alpha$ -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). Преимущество 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-Meier 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 воз-

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 для работающих на разных видах производств, не установив истинной причины зависимости.

**АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА** (АВМ) или аналоговый компьютер – вычислительная 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; обязательное проведение опытного заполнения анкеты до начала массового обследования.

**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. 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 в последствии 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.

**АПОСТЕРИОРНАЯ (ПОСЛЕОПЫТНАЯ) ВЕРОЯТНОСТЬ** (a posteriori postoperative probability) – величина, основанная на уже имеющейся и новой информации о событии, которое произойдет.

**АПРИОРНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ** (a priori probability) – уверенность

исследователя, основанная на субъективной точки 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.

**АТРИБУТИВНАЯ ГРУППИРОВКА** (attributive grouping) (часто ее неверно называют качественной) – это величина, которая 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, база 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; его величина принята в качестве базисного числа при сопоставлении между собой двух статистических показателей и исчислении относительных величин.

**БАЗИСНОЕ ЧИСЛО** (basis number) – служит основанием (знаменателем) 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**, соответ-

ствующие справочники, система управления этими данными.

**БЕТА-ОШИБКА** ( $\beta$ -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, 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.

**БИНОМ** (лат. bi – «двойной», nomen – «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) – дискретное распределение вероятностей случайной величины (Я. Бернулли, ок. 1700 г.); получается 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, то 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 послужив-

шими поводом обращения в текущем году. Термин «болезненность» применяется на практике крайне редко. Вместо него в диспансерных учреждениях используют равноценный ему термин «контингенты 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 году закона о персонифицированных данных и ограничения доступа онкологам и другим врачам (в частности фтизиатрам) к базе данных умерших этот показатель на территориальном, но особенно на всероссийском уровне, не соответствует реальной величине. 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. Варианта изображается **дискретным числом** или **интервалом**.

**ВАРИАЦИОННАЯ СТАТИСТИКА** (variability statistics) – величина, математическими способами изучающая 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.

**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 рассматриваемое 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 a posteriori) – 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 a priori) – 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 %). Последняя – более достаточна для надежности выводов. Доверительная вероятность дает возможность установить доверительные границы случайного колебания изучаемого явления.

**ВЕРСИЯ** (лат. versio) – один из вариантов возможного развития из-

учаемого 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).

**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 оперативной 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**.

Репрезентативность выборки зависит не 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% выборке (включенная в государственную отчетность) абсолютно не соответствовала реальной структуре онкопатологии.

**ВЫБОРКА БЕЗВОЗВРАТНАЯ** (permanent sample) – выборка, ког-

да при каждом новом однотипном исследовании осуществляется отбор новой группы больных. Это относится и к изучению заболеваемости отдельных групп населения

**ВЫБОРКА ВЕРОЯТНОСТНАЯ** (probability) – такая выборка, вероятность включения в которую предопределена. Исследователь может включить в выборку любой элемент 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 боль-

ше 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 20 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 внесены 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 алфавиту, 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 решению 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) – сочетает **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** (кластерная, 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. ка-

ким-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 типа ее структуры с последующим отбором необходимого числа наблюдений из каждой группы, отражающей специфику ее особенностей.

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

**ВЫБОРОЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ** (sample observation) – один из видов не сплошного 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, предназначена для решения совместно выполняемых задач.

## Г

**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 совокупность 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, изучается небольшая часть генеральной совокупности, т.е. осуществ-

ляются выборочные исследования (**выборочный метод**).

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

**ГИСТОГРАММА** (histogram) – (греч. – histos – столб) – диаграмма, представляющая распределение переменной величины непрерывных данных, построена в формате столбиковой диаграммы. Гистограмма наглядно показывает, как величина показателя (имеющихся данных) изменяется во времени.

**ГРАНИЦЫ ИНТЕРВАЛОВ** (limits intervals) — числа, обозначающие начальные и конечные значения признака в отдельном интервале или группировках. Обычно груп-



пировочный 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.

**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 не пригодны 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 иссле-

дованиях 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 папиллома вирусной инфекцией молодых женщин, с последующей вероятностью возникновения рака шейки матки; риск развития рака легкого и желудка среди курящих пациентов и злоупотребляющих алкоголем; определено 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).

**ДЕВИАТА** (deviation) – отклонение – член вариационного ряда из нормального его распределения (выскакивающее значение).

**ДЕСКРИПТИВНЫЙ АНАЛИЗ** (описательные) (descriptive analysis) – один из видов научных исследований, направленный 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.

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

**ДИСКРЕТНОСТЬ** (лат. discretus) – «различающий», «прерывистый» – 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 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.

**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.

**ДИСК МАГНИТНЫЙ** (magnetic disk) – плоский круглый алюми-

евый 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 которых 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) – см. **вероятность доверительная.** 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 4 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 двойные плацебоконтролируемые исследования с большим количеством данных, а также осуществляется анализ данных, полученных при мета-анализе нескольких рандомизированных контролируемых исследованиях. (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.

К сожалению, до настоящего времени в России и странах СНГ существует большое количество лекарств, терапевтическая эффективность которых не доказана (это раскрутка на деньги). Они не обладают никаким лечебным эффектом и даже наносят вред. Приводим минимальный перечень бесполезных и вредных лекарственных средств:

- «Актовегин» – назначается постинфарктным больным;

- «Церебролизин» – назначается больным ЦНС;

- «Кагоцел, «Арбидол», «Оциллококцидум», «Альфарон» – являются как бы иммуномодуляторами (иммуностимулирующего 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 смертного приговора осужденным;

- 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 исследования изучаемому явлению. Достоверность исследования определяется тем, в какой мере полученные результаты справедливы по отношению к генераль-

ной 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** (validity of statistical rates) **статистических показателей** – (достоверный – верный, не вызывающий сомнений). Статистическая достоверность – право показателя на обобщающую характеристику генеральной совокупности; результаты тем достовернее, чем больше сделано наблюдений, приводящих к близкому итоговому результату. Величина показателя (Р) всегда должна характеризоваться средней ошибкой величиной показателя ( $m \pm$ ). Утроенная ошибка не должна быть больше величины показателя достоверности (Р).

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.

## 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. одного больного могут возникнуть синхронные 2 и более случая ЗНО, эти данные в государственной отчетности суммируются в государ-

ственной отчетности у. №35 (это оценка уровня морфологической верификации, распределения больных по стадиям заболевания, получения больными, подлежащих специальному лечению). Онкологи, не связанные с подготовкой государственной отчетности, как правило, не различают наличие этих двух систем 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 отдельным блоком (фактически ничего не изменилось)).

## З

**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 методика-

ми. 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**, **госпитальная заболеваемость** и др. (см. **показатель**

**заболеваемости, коэффициент заболеваемости).**

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГОСПИТАЛЬНАЯ** (больничная) (hospital morbidity) – учитывает контингенты госпитализированных больных. Госпитальная заболеваемость основана на регистрации больных, выбывших (выписанных и умерших) из стационара. Основным учетным документом является карта выбывшего 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. Злокачественные новообразования в структуре общей заболеваемости составляют 2–3 %.

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ (ЗВУТ)** (morbidity with temporary disability) – один из видов заболеваемости по обращаемости. Единицей наблюдения является каждый случай времен-

ной 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.

5. Структура временной утраты трудоспособности в днях.

**ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕЭПИДЕМИЧЕСКИЕ** (non-epidemic disease) – сердечно-сосудистые заболевания, туберкулез, венерические болезни, психические заболевания, заразные кожные болезни, трахома, злокачественные новообразования, микозы, чумка 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 хране-

ние и защиту компьютерных данных от нежелательных пользователей.

Стандартная модель безопасности включает две группы:

– конфиденциальность (confi-

dentiality) – доступ к информации доступен только тем, кто имеет на это право;

– целостность (integrity) – недопущение изменения информации.

## И

**ИДЕНТИФИКАТОР** (data name, identifier – опознаватель) – уникальный признак изучаемого объекта, позволяющий выделить его из множества подобных. Идентификатор называют также первым логином, состоящим из 10 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: дата рождения, пол, возраст, место рождения и другие параметры. Идентификационные номера введены для граждан во многих странах. Наше предложение Правительству и Минздраву – ввести индивидуальный номер в России – осталось без ответа. Идентификационный номер гражданина должен присутствовать во всех документах (в свидетельстве о рождении, паспорте, водительском удостоверении, пенсионной книжке и свидетельстве о смерти). Это резко снизит зависимость врачей раковых регистров в прослеживании судеб больных. Для мигрантов могут быть добавлены буквенные значения.

**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 5 лет, поэтому величина показателя prevalence rate не 6–8, а 2–3.

**ИНДЕКС ДОСТОВЕРНОСТИ КАЧЕСТВА УЧЕТА (ИДУ)** (index accuracy) – исчисляется по мате-

риалам 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) составляет 0,7. Для новообразований с высоким уровнем летальности (рак печени, поджелудочной железы) и старших возрастных групп он существенно выше средней для всех возрастных групп.

**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 3,5–4,0. ИНК для рака молочной железы – 7, для рака пищевода – 2.

**ИНТЕГРАЛ** (лат. integro – «восстановливать») – отыскивает 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 тематического 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 5 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 30–40 – и т.д. до 70 и старше. Первый и последний интервалы объединяли неодинаковые по объему группы населения. Последняя группа – 70 лет и старше – называется «открытый интервал».

**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 промежутки 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 техниче-

ских 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 регистрах). 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 фак-

тических 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** (card) – носитель информации, предназначенный для использования в ранних системах автоматизированной обработки данных. Всего на одну перфокарту можно было записать 24 машинных слова. Главное преимущество перфокарт – удобство пользования данными. Всегда можно было добавить или удалить карты, заменить одни другими. В настоящее время перфокарты нигде не используются.

**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** (quartiles) – варианты ряда распределения, распо-

ложенные 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 и 18 веках предпринимались попытки унифицировать порядок регистрации и анализа причин смерти. Общее признание в конце 19 века получила классификация причин смерти Бертильона. Американская ассоциация общественного здравоохранения на конференции в Оттаве в 1898 году рекомендовала принять ее к практи-

ческому 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 анализа 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, изучение особенностей онкологической заболеваемости у мужчин, родившихся в 30-е и 60-е годы 20 века. Когортные 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.

Преобразования из вида удобно 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** (collinearity) – 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 опе-

рации численных расчетов, описание последовательности операций называется программой.

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

**КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ** (computerization) – широкое внедрение электронно-вычислительной техники во все сферы жизнедеятельности человека (сбор, хранение, обработка, анализ 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, необходи-

мо 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 курильщиков – в зависимости от числа выкуриваемых сигарет.

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

– **ковариация**;

– линейный коэффициент корреляции.

Непараметрические показатели корреляции:

– **коэффициент ранговой корреляции Кендалла**;

– **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** (correlation nonsense). Увеличение жизненного уровня общества и увеличение частоты злокачественных опухолей. В действительности увеличение жизненного уровня общества способствует уменьшению доли устранимых причин смерти, что увеличивает среднюю продолжительность жизни и способствует постарению населения, где су-



щественно 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 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 груп-

пы 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** (The coefficient of correlation of characters Fechner) 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 КЕНДАЛЛА** (Kendall rank correlation) – непараметрический критерий изучения связи между явлениями, рекомендуется для применения в углубленных исследованиях для установления связи в независимых совокупностях. Вычисление коэффициента Кендалла 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 Кендалла, так как не потребуется 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 изучена на материалах, выраженных полуколичественно и качественно. Важнейшим преимуществом метода является простота вычислений, однако мощность критерия уступает мощности параметрического коэффициента корреляции Кендалла.

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

$$Kon = \frac{Tr^{(1)}}{Tr^{(2)}} = \text{коэффициент по темпам роста,}$$

$$Kon = \frac{Tn^1p}{Tn^2p} = \begin{matrix} \text{коэффициент} \\ \text{опережения по темпам} \\ \text{прироста/} \end{matrix}$$

**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 представлен на 1000, 100 000 и 1 млн населения (для смертности детей от злокачественных новообразований). Большой ошибкой является использование «грубого» показателя 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 злокачественных 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-Мейера – (Kaplan-Meier survival curve) – кривая, в которой вероятность выживаемости наносится относительно времени от базовой величины. Используется, когда точные времена для достижения конечной точки известны.

**КРИТЕРИЙ ВИЛКОКСОНА** (T) – (The Wilcoxon test) – непара-

метрический 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** ( $\chi^2$ ) – The Pirson's test, или критерий согласия (хи квадрат) – наиболее часто используемый критерий для проверки расхождений наблюдаемых и ожидаемых частот.

**КРИТЕРИЙ СОГЛАСИЯ** (test of the applicant) – методы проверки эмпирических данных с гипотезой о предполагаемом законе распределения.

**КРИТЕРИЙ СТЬЮДЕНТА** (T) – статистический критерий, для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних статистик T, 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. Особенностью графического изображения кумулятивной кривой является постоянное стремление к росту последующих значений кривой от абсолютного значения добавляемого члена ряда.

**КУМУЛЯТИВНЫЙ «ГРУБЫЙ» НАБЛЮДАЕМЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ** (crude cumulative incidence rate) – простое отношение числа заболевших за определенный период (например 5 лет) к численности изучаемой группы на начальный период на-

блюдения. Имеет ограниченное значение, так как не учитывает специфику 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 развиться 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 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.

**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.

**ЛОГАРИФМ** (греч. logos – «отношение» и arithmos – «число») – это степень в которую надо возвести исходное число, чтобы получить нужную величину логарифма. Например: исходное число 2 нужно возвести в 6 степень, получаем 64, это и есть величина логарифма.

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

**ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ** (false positive) – пациент, который не имеет заболевания, 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, при ее неправильной маркировке;
- 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.

## М

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

**МЕДИАНА** (median) (50-й процентиль, квантиль 1/2) – варианта, которая находится в середине вариационного ряда и делит его пополам. По обе стороны от нее (вверх и вниз) находится одинаковое количество единиц совокупности.

**МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА** (medical statistics) – один из разделов биostatистики, изучающий основные закономерности и тенден-

ции здоровья населения и здравоохранения с использованием методов математической статистики. Основной 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 ЗАГСа проводится регистрация умерших. Медицинское свидетельство о смерти со вторым экземпляром акта о смерти ежемесячно поступает 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 мощность, 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 malignant 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 метакронных раков, как правило, связана с тем, что предыдущие ЗНО имели низкий уровень летальности, или было осуществлено успешное лечение ЗНО в ранней стадии заболевания. В НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова отмечен случай, когда у больного было зарегистрировано и пролечено 7 случаев ЗНО.

**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 выделения из большого числа признаков малого подмножества, которое вносит 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 встреча-

ется более чем одна мода; при таких обстоятельствах можно утверждать, что изучаемое явление – мульти-модально. 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)

## 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** (nonparametric test). В отличие от параметрических разработок, непараметрические статистические методы основываются на более слабых допущениях в отношении анализируемых данных. При проведении непара-

метрических исследованиях используются 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 величин.

**НОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ** (normal distribution) – теоретическое симметричное распределение вариантов, 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 случайно. Возможны варианты: нулевая гипотеза может быть подтверждена в связи с использованием слишком малых выборок или менее чувствительных методов исследования.

Крайним значением маловероятного сходства считаются 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.

Нулевая гипотеза широко применяется в ряде статистических методов: хи-квадрат, серийный критерий, критерий Вилкоксона и др.

## О

**ОБЪЕМ ВЫБОРКИ** (number needed to study) – 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 отра-

жает состояние онкологической помощи населения по сравнению с другими критериями. Страдает теми же дефектами, что и другие показатели, исчисляемые на основе данных оперативной государственной отчетности; 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, 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.

**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 5 лет. Используется при расчете показателя относительной выживаемости больных. Исчисляется для любой возрастно-половой группы или популяции в целом за год.

**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 (на-

пример 5 лет), если бы на это время устранить вероятность смерти от других причин. 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 10 000 населения и т. д.)];

– показатели наглядности – применяются для анализа степени из-

менения 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 за-

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

**ОТНОШЕНИЕ ШАНСОВ** (odds ratio – OR) – см.: **шансы**.

**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**. Каждая 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, когда 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, а ошибку второго рода – пропуском события.

**ОШИБКИ РЕГИСТРАЦИИ** (registration error) – могут возникнуть как вследствие неправильно установленного факта, так и 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 до-

стоверность 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

**ПАРАМЕТРЫ ВАРИАЦИОННОГО РЯДА** (константы) (parametric test) – характеризуют нормальный ряд распределения. Их два: средняя, арифметическая, находящаяся 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 4а классе).

**ПЕРЦЕНТИЛЬ** (в статистике) (percentile) – величина признака в ряду распределения, которой соответствует определенная доля из-

учаемой совокупности, принятой за 1 или 100 %. Например 0,001; 0,04 или 1,0 %; 4,0 % и т.д.

**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**).

**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.

**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 оказалось среди живых. Приведем некоторые данные по итогам нашего исследования. В 2001 – 2005 годах в Санкт-Петербурге было пролечено 4411 мужчин. На первом году наблюдения летальность составила 65,6%, на 5-м – 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, «грубый» показатель заболеваемости, стандартизованные коэффициенты.**)

**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 по-

рядковые 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 выборки равная половине длины доверительного интервала.

**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 дей-

ствующих факторов. Также нам известно, что одна причина (например курение) способствует не только развитию 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 ( $e_x^o$ ). Показатель средней продолжительности жизни – частный случай предстоящей продолжительности жизни для поколения, родившегося в период расчета показателя ( $e_0^o$ ).

**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 ис-

числение ( $e^0$ ). 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) (prescriptive analysis) – нормативная, регулирующая деятельность, разработка правил научной деятельности.

## Р

**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 больных 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, годичной летальности контингентов и выживаемости

онкологических больных по любым заданным параметрам, включенным в регистрационную карту. Раковый регистр должен соответствовать в полном объеме международным требованиям (Международной ассоциации 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** (контингент) (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 реги-

стра 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 на тот момент методов диагностики и лечения. Ретро-

спективное 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 АТТРИБУТИВНЫЙ**, добавочный, агрегатный (attributive risk) – см. **атрибутивный риск**.

**РИСК ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ** (relative risk) – см. **относительный риск**.

## С

**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 новообразований, когда между выявлением первой и второй опухоли прошло менее 6 месяцев. В парных органах должен быть подтвержден различный гистотип опухоли.

**СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ОШИБКА**, смещение (systematic error, bias) – это неслучайное однонаправ-

ленное 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 получением 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 которой выражается одним числом.

**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 5 и более лет с момента установ-

ления 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.

**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 (ложно положительные, 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 яв-

ляется 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 осредняемого 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  $8,6[(250 \cdot 9,5 + 300 \cdot 7,9) : (250 + 300)]$ , 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 микроорганизмов) приходится пользоваться другой средней величиной – средней геометрической. Основным критерием для применения средней геометрической является возрастание данного признака путем неарифметического 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 арифметиче-

ской 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) их меньшие (число осложнений при оперативном вмешательстве). Границей, разделяющей ряд, является средняя арифметическая. Из той части вариантов, которая находится качественно выше средней арифметической, вычисляется 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) – вычисляется из вариантов без учета весов, т.е. без применения взвешивания. Средняя простая арифметическая равна сумме значений по списку единиц сово-

купности, 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 standardization) – метод, устраняющий различие возрастного состава сравниваемых групп, когда нет сведений о возрастном распределении изучаемой совокупности больных, что не позволяет рассчитать по-возрастные показатели (заболеваемости, смертности, летальности, выживаемости). Сущность косвенного метода стандартизации заклю-

чается 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 standardization) – позволяет устранить влияние неоднородности сравниваемых совокупностей; применяется, 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 стан-

дарт 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 standardization) – 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 стандартом распределения населения, к которому осуществляется перерасчет показателей. Фактически ставится задача оценить, каким был бы 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 основной статистике при оценке летальности обязательным условием при сравнении уровня летальности 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 возрастной состав населения (возрастная структура), взятый 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 ( $\sigma$ ). В нормальном ряду распределения его свойство определяют среднее ( $M$ ) и стандартное отклонение от средней ( $\sigma$ ). Отклонение по обе стороны от средней в пределах одной сигмы ( $M \pm \sigma$ ) включает 68,26 % всех

вариант или площади под нормальной кривой. В пределах двух отклонений сигмы от средней ( $M \pm 2\sigma$ ) находится 95,44 % всех вариант или площади, а трех сигм ( $M \pm 3\sigma$ ) – 99,72%. 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.

**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, когда 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 сравнива-



емых 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.

**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 является одним из типов стратификационного анализа.

## Т

**ТЕЗАУРУС** (thesaurus) – в переводе с греческого – «сокровище», специальный термин, собрание сведений охватывающие 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 словари-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 1 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 5 и более случаев злокачественных новообразований. Целесообразно использование точечных картограмм совместно с картограммами экологического неблагополучия для определения 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 неизвестно, какой препарат (или процедура) получен больным, 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 – конечным уровнем. Средняя величина из всех членов ряда назы-

вается 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 зна-

чимости можно установить, в каком проценте случаев (или с какой вероятностью) все же возможна ошибка в результатах. 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.

## 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 ме-

дицинских 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) – 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 6 месяцев, а затем переехал в другую местность, и его судьба неизвестна, или он умер по другой причине. В отличие от данных, полученных на дру-

гого 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.

---

## Ч

---

**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 (построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез и т.д.) является необходимым для рассмотрения законов распределения статистических оценок и их комбинаций. В первую очередь используются такие методологии распределения случайных величин, как хи-квадрат ( $\chi^2$ ), Стьюдента и другие.

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ** (sensitivity) – под чувствительностью диагностического теста понимают вероятность того, что пациент 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

---

**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, extrapolation) – 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. Мелко-биологическая 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 // Arc Review. – 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. – 336 с.
13. Грихачева Н.В. Математическая статистика в микро-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. Выживаемость онкологических больных. – СПб.: ООО «Фирма КОСТА», 2006. – 440 с.
  28. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I /



- Под ред. Ю.А. Щербука. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 332 с.
29. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / Под ред. Ю.А. Щербука. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 408 с.
30. 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.
31. Мерабишвили В.М. Закономерности риска возникновения злокачественных опухолей и анализ эффективности противораковой борьбы на современном этапе // Биосфера. – 2013. – Т. 5. – №1. – С. 104–118.
32. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в мире, России, Санкт-Петербурге. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2007. – 423 с.
33. 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.
34. 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.
35. Мерабишвили В.М. Методологические аспекты анализа деятельности онкологической службы на основе новых разработок информационных технологий // Вопросы онкологии. – 2012. – Т. 58. – №2. – С. 171–178.
36. Мерабишвили В.М. Методологические аспекты оценки деятельности онкологической службы (сравнение показателей летальности) // Вопросы онкологии. – 1987. – Т. 33. – №8. – С. 20–26.
37. Мерабишвили В.М. Методологические подходы к оценке риска возникновения опухолей и анализа онкологической ситуации на популяционном уровне // Медицинский академический журнал. – 2007. – Т. 7. – №3. – С. 18–43.

38. Мерабишвили В.М. Методологические проблемы совершенствования информационных систем онкологической статистики: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. 1983. 36 с.
39. Мерабишвили В.М. О методологии анализа сведений об онкологических больных // Вопросы онкологии. – 1982. – Т. 28. – №9. – С. 8–13.
40. Мерабишвили В.М. Онкокластеры динамики выживаемости онкологических больных (популяционное исследование) // Поволжский онкологический вестник. – 2011. – №1. – С. 65–66.
41. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 221 с.
42. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть II. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 248 с.
43. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика. Часть I. Второе издание, дополненное. – Saarbrüchen, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. – 221 с.
44. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика. Часть II. Второе издание, дополненное. – Saarbrüchen, Deutschland (Германия): Lap Lambert Academic Publishing, 2015. – 247 с.
45. Мерабишвили В.М. Сравнение статистических данных (стандартизация показателей) // Вопросы онкологии. – 1980. – Т. 26. – №12. – С. 6–10.
46. 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.
47. Мерабишвили В.М. Статистика опухолей // БМЭ. – М., 1981. – Т. 17. – С. 1056–1060.
48. 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.
49. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике // Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3-х томах. Около 6000 терминов /

- Гл. ред. Б.В. Петровский. – изд. первое. – М.: Советская энциклопедия, 1982. – Т. 1. – 464 с.
50. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике // Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3-х томах. Около 6000 терминов / Гл. ред. Б.В. Петровский. – изд. первое. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – Т. 2. – 448 с.
51. Мерабишвили В.М. Термины по медицинской статистике // Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3-х томах. Около 6000 терминов / Гл. ред. Б.В. Петровский. – изд. первое. / Под ред. Б.В. Петровского. – М.: Советская энциклопедия, – 1984. – Т. 3. – 512 с.
52. 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.
53. 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.
54. Мерабишвили В.М., Кулева С.А. Детский популяционный раковый регистр Северо-Западного региона России: методологические основы создания // Онкопедиатрия. – 2016. – Т. 3. – №2. – С. 80–87.
55. 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.
56. 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.
57. 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.
58. Мерабишвили В.М., Попова С.П., Чепик О.Ф., Таранда Н.Н. Международная статистическая классификация болезней десятого пересмотра по классу новообразований: особенности структуры и пре-

- емственности в сопоставлении кодов // Вопросы онкологии. – 1998. – Т. 44. – №6. – С. 745–748.
59. 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.
60. Мерабишвили В.М., Старинский В.В. Методические и организационные проблемы создания государственного ракового регистра // Вопросы онкологии. – 1998. – Т. 44. – №2. – С. 233–237.
61. 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.
62. 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.
63. 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.
64. 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.
65. Мерабишвили В.М., Цветкова Т.Л. Программный комплекс расчета всех видов показателей онкологических больных // Тюменский медицинский журнал. – 2003. – №3–4. – С. 31–32.
66. 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.
67. 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.
68. Мерабишвили В.М., Чаплин А.В. К истории онкологической статистики // Большая

- медицинская энциклопедия. – М., 1981. – Т. 17. – С. 1056–1059.
69. Мерков А.М. Длительность жизни больных злокачественными новообразованиями // Вопросы онкологии. – 1937. – Т. 11. – №2. – С. 206–216.
70. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. Л., 1974. – 384 с.
71. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика: пособие для врачей. – М.: Медицина, 1974. – 384 с.
72. Мерков А.М., Чаклин А.В. Статистическое изучение злокачественных новообразований: метод. письмо для врачей-онкологов. – М.: Медгиз, 1962. – 220 с.
73. Напалков Н.П., Березкин Д.П. Принципы и методы изучения выживаемости онкологических больных // Вопросы онкологии. 1982. №8. – С. 10–13.
74. 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.
75. Океанов А.Е. Автоматизированная система информационного обеспечения для управления онкологической службы // Сов. здравоохранение. 1987. №8. – С. 8–12.
76. Организация и эксплуатация популяционного ракового регистра. Методические рекомендации / Подготовлены В.В. Старинским, В.М. Мерабишвили, О.П. Грецовою и др. М., 2001. 13 с.
77. Основные принципы выбора и кодирования первоначальной причины смерти больных со злокачественными новообразованиями. Методические рекомендации // Подготовлены В.В. Старинским и др. М., 2002. 37 с.
78. Оценка деятельности онкологического стационара / Ред. В.М. Мерабишвили, В.В. Старинский. СПб., 2004. 40 с.
79. Павлинский С.Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление биомедицинских исследований при помощи системы SAS. СПб., издательский дом СПб МАПО, 2005. – 560 с.
80. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика / перевод с англ. под ред. В.П. Леонова, 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 168 с.
81. 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.

82. Простов Ю.И. Эксплуатация информационной системы «Канцер-регистр» // Состояние онкологической помощи населению России в 2000 году. М., 2001. С. 273–277.
83. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica «Медиа Сфера». М., 2003. – 306 с.
84. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Минск: Вышэйшая школа, 1964. – 327 с.
85. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике. Современный подход: пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 200 с.
86. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1968. – 420 с.
87. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. «Гэтар-Медиа», М. – 2006. – 304 с.
88. 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.
89. 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.
90. 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.
91. 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.
92. 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.

93. 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.
94. Статистические методы в клинических испытаниях. Сб. статей / Под ред. А.А. Жиглявского, В.В. Некруткина. – СПб.: Изд. С.Петербургского университета. СПб. – 1999. – 344с.
95. Учебное пособие по медицинской статистике: для студентов санитарно-гигиенических факультетов/ Под ред. Е.Я. Белицкой. – Л.: Медицина, 1972. – 176 с.
96. Филатов В.Н. Принципы и методы изучения выживаемости как критерия эффективности лечения больных злокачественными новообразованиями: дис. ... д-ра мед. наук. 1991. 311 с.
97. Халафян А.А. Современные статистические методы медицинских исследований: монография. – М.: Издательство ЛКИ, 2014. – 320 с.
98. Халафян А.А. Современные статистические методы медицинских исследований. М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 320с.
99. Чаклин А.В. Краевые особенности распространения злокачественных опухолей. – Л.: Лениздат, 1963. – 183 с.
100. 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.
101. 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.
102. Яковлев А.Ю., Кадырова И.О., Цибульский В.М., Ржононицкая Л.П. Автоматизированный непараметрический анализ данных о выживаемости онкологических больных. Л., 1985. 10 с.
103. 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.
104. Armitage P., Berry G. Statistical methods in Blackwell. Sci. Publ. 1987. 236 p.
105. Berkson J., Gage R.P. Calculation of survival rater. Proceeding of the staff Meeting of the Mayo Clinic. 25. 1950. P. 270–286.

106. Biostatistics. A methodology for the Health Sciences. Editors G. Van Belle, L.D. Fisher, P.J. Heagerty, 2004. Second issue. 888 p.
107. Breslow N. Statistical methods for censored survival data // *Environ. Health Perspect.* 1979. N32. P. 181–192.
108. 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.
109. Cancer statistics review 1973–1989 / Ed. B.A. Miller et al. NIH publ. N92–2789 Bethesda. 1992. 452 p.
110. Cancer survival in Africa, Asia, the Caribbean and Central America / Ed. R. Sankaranarayanan, R. Swaminathan. IARC. Spi. publ. N162. Lyon. 2011. 291 p.
111. Cutler S. End results in cancer. *Int. Symp. End results cancer therapy.* 1964. P. 281–299.
112. Ederer F. A simple method for determining standard errors of survival rates with tables // *J. Chron. Dis.* N11. 1960. P. 632–645.
113. Ederer F. et al. The relative survival rate: a statistical methodology. *Nat. Cancer Instit.* 1961. N6. P. 101–121.
114. End results in cancer. Report. N4. 1973. 272 p.
115. Esteve J. Benhamon E. Relative survival and the estimation of net survival: elements for further discussion // *Stat. Med.* 1990. N9. P. 529–538.
116. 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.
117. Hakulinen T. A comparison of nationwide cancer survival statistics in Finland and Norway // *Wld. Hlth. Stat. Quart.* 1983. Vol. 36. N1. P. 35–46.
118. Hakulinen T. On long-term relative survival rates // *J. Chronic Dis.* 1977. N30. P. 431–443.
119. Hakulinen T., Abeywickrama K.H. A computer program package for relative survival analysis // *Comput. Program. Biomed.* 1985. N19. P. 197–207.
120. Hirst W.M., Ashby D. The effect of measurement error on the analysis of survival in Cancer Registration Data // 30<sup>th</sup> annual meeting IACR. Edinburgh. 1996. 19 p.
121. Merabishvili V.M. Age-specific and standardized incidence rates: Russia, St. Petersburg // *Cancer Incidence in Five Continents.* Vol. 6. Lyon. 1992. P. 710–713.
122. 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.
123. Parkin D., Hakulinen T. Analysis of survival // *Cancer Registration: Principles and Methods* IARC. Spi. publ. N95. Lyon. 1991. P. 159–176.
124. Richards M. Eurocare 4 studies bring new data on cancer survival // *The lancet oncology*. Vol. 8, issue 9. September. 2007. P. 752–753.
125. Survival of cancer patients in Europe: the Eurocare-2 Study / Ed. F. Berrino et al. IARC Sci. publ. N151. Lyon. 1999. 572 p.
126. 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.
127. Wilson S., Prior P. Use of cancer surveillance data for comparative analyses // *Journal of Public Health Medicine*. 1992. N14. P. 151–156.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Вместо предисловия .....	6
Термины .....	16
Литература по методологии использования медицинской статистики в эпидемиологических исследованиях, клинической практике и оценки деятельности онкологической службы.....	77

























УДК [616-006.04]: 313.13

ББК 55.6

М 52

**В. М. Мерабишвили**

М 52 Медико-статистический словарь (Методическое пособие для врачей, ординаторов, аспирантов и научных сотрудников) / В.М. Мерабишвили. – СПб. – М.: Книга по требованию, 2018. – 100 с.

ISBN 978-5-9216-0559-6

ISBN 978-5-9216-0559-6

УДК [616-006.04]: 313.13

ББК 55.6

© В. М. Мерабишвили, 2018

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили**

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

Подготовка к печати материалов Медико-статистического словаря осуществлена сотрудницей лаборатории онкологической статистики НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Анной Сергеевной Зелениной

Подписано в печать 20.12.2017

Заказ № 122941. Формат 70×100/16

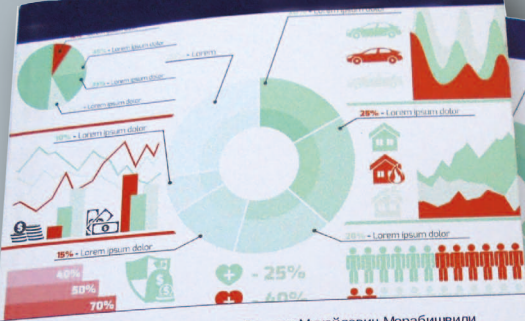
Бумага офсетная 80 г. Печать цифровая

Печатных листов 6,3. Тираж 166 экз.

Отпечатано: АО «Т8 Издательские Технологии».

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

Тел: +7 (499) 322–38–32



Вахтанг Михайлович Мерабишвили

# Онкологическая статистика Часть I

LAP LAMBERT  
Academic Publishing



Вахтанг Михайлович Мерабишвили

# Онкологическая статистика Часть II

LAP LAMBERT  
Academic Publishing



### **Вахтанг Михайлович Мерабишвили**

Доктор медицинских наук, профессор, руководитель научного отдела противораковой борьбы с научной лабораторией онкологической статистики ФГБУ 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), член координационного совета Европейской ассоциации раковых регистров.

Автор более 1200 опубликованных работ, в том числе более 60 монографий и книг по проблемам методологии онкологической статистики, эпидемиологии злокачественных новообразований, организации противораковой борьбы, демографии и истории медицины. Им опубликовано более 200 научных статей в отечественных и зарубежных журналах. 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), «За заслуги перед отечественным здравоохранением» (2002), орденом «За заслуги перед отечеством» (2017) и другими правительственными наградами.