

# **КУРС: ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

## **ТЕМА 2. ИСТОРИЯ СМЕРТНОСТИ**

### **ЛЕКЦИЯ 2.1. Эпидемиологическая модель смертности и ее исторические формы**

**2017-2018**

## План лекции

**2.1.1.** Источники информации о смертности прошлых эпох

**2.1.2.** Зарождение современной статистики смертности и методов ее анализа

**2.1.3.** Современная статистика смертности. Статистика причин смерти

**2.1.4.** Факторы смертности и причины смерти

**2.1.5.** Три эпидемиологические модели смертности

## **2.1.2. Зарождение современной статистики смертности и методов ее анализа**

Главные источники информации о демографических процессах на самых ранних ступенях человеческой истории:

- ❑ **Материалы археологических раскопок**
- ❑ **Материалы этнологических исследований доживших до нашего времени населений первобытных собирателей и охотников**
- ❑ **Материалы генетических исследований**
- ❑ **Материалы историко-лингвистических исследований**

Раздел демографии, изучающий историю дописьменных населений, называется **палеодемография** на основании археологических и других источников.

Первые работы по палеодемографии относятся к 1930-м годам

При изучении истории смертности особенно важны первые две группы источников.

**Археологические** материалы, полученные при раскопках древних захоронений, дают представление о **поле и возрасте** умерших и позволяют подойти к приблизительной оценке **уровня смертности**.

Наблюдения **этнологов** помогают не только оценить уровень смертности населения, находящегося на более низких стадиях развития, но понять, что стоит за этим уровнем смертности, каковы особенности витального поведения людей в таких обществах и их отношения к своему здоровью, жизни и смерти.

**Методы палеодемографии находят свое применение при изучении смертности даже относительно близких к нам по времени населений.**

Так, при восстановлении картины смертности в аграрных обществах прошлого на основании анализа скелетов, найденных в местах древних захоронений, изучают находки, относящиеся не только к дописьменной эпохе, но и к гораздо более поздним временная, о которых тоже дошло очень мало информации.

На таких данных Ачади и Немешкери, например, построили **палеодемографические таблицы смертности** для ряда населений, относящихся как к неолиту или медному веку, так и к средневековой Венгрии X-XI веков н.э.

Изучение жизни, быта, нравов и обычаев многих африканских народов, древних культур Азии и т.д. дает представление о смертности и ее факторах у населений, живущих на **более ранних** стадиях развития аграрных обществ, об особенностях демографическом поведении людей в таких обществах.

В то же время для понимания **более поздних** этапов аграрных обществ важны этнографические наблюдения недавнего прошлого в нынешних развитых странах, например в России XIX века.

Но, разумеется, для всего периода существования аграрной цивилизации имеется множество других источников информации, связанных, прежде всего, **с возникновением и развитием письменности.**

До нас дошло большое количество письменных памятников древнейших государств, которые тщательно собираются и изучаются.

Примером может служить **Свод латинских надписей *Corpus Inscriptionum Latinarum (CIL)*** который начали собирать с середины XIX в. по инициативе немецкого историка Теодора Моммзена. Собранные надписи публиковались (первый том вышел в 1853 году), опубликовано более 180000 латинских надписей, собранных на всей территории Римской империи.



Среди них особое значение для демографов **надгробные надписи** в античных некрополях, содержащие информацию о поле и возрасте захороненных. Их демографическое изучение начал еще в XIX в. немецкий историк Карл Белох (Beloch Karl Julius, 1854-1929).



**Надгробный памятник супружеской пары и их дочери. I в. до н. э.**



**Погребальная урна вольноотпущенников Скантия Олимпа и Скантии Агелы II в. н. э.**

**Примеры исследований:**

Henri L. L'âge au décès d'après les inscriptions funéraires // Population, 1959, № 2.

Hollingsworth T.H. A demographic study of the British ducal families // Population in history. London, 1965.

В начале III в. н. э. римский юрист **Домиций Ульпиан** (Domitius Ulpianus, ок. 170-228) составил нечто вроде таблицы смертности. Она содержит, по-видимому, оценку медианной (вероятной) продолжительности жизни для различных возрастов (т. е. числа лет, в течение которых умрет половина лиц, доживших до данного возраста) и использовалась, вероятно, для практических целей (для исчисления размеров пожизненной ренты и т.п.).

## Таблица Ульпиана

Возраст	[Медианная] продолжительность жизни, лет
0-20	30
20-25	28
25-30	26
30-35	22
35-40	20
40-41	19
41-42	18
42-43	17
43-44	16
45-46	15
46-47	14
47-48	12
48-49	11
49-50	10
50-55	9
55-60	7
60 и более	5

Гораздо больше информации имеется о смертности в Европе во втором тысячелетии новой эры.

К числу источников этой эпохи относятся **генеалогические записи**, в которых фиксировались родословные знатных родов. Начиная с какого-то времени, в них стали указывать даты рождения и смерти, что делает возможным изучение смертности и продолжительности жизни, по крайней мере, привилегированных слоев европейского общества со времен Средневековья. Примером такого изучения может служить работа Холлингсворта (Hollingsworth), посвященная демографическому анализу британских герцогских семей.

В средневековой Англии для определенной категории населения велись так называемые **посмертные записи** (*Inquisitiones post mortem*). Они составлялись в государственно-фискальных целях, но впоследствии позволили исследователям построить таблицы смертности для Англии XIII-XV вв.

Имеются упоминания о регистрации смертных случаев в середине XV века в Италии, где уровень медицинского образования и государственного управления был в ту пору более высоким, чем в других европейских странах.

В католической Европе, в соответствии с решением Тридентского собора 1563 г., в церковных приходах должны были вестись **метрические книги**, в которые надлежало записывать все случаи крещений, погребений и бракосочетаний. Эти записи, там, где они сохранились, представляют ценный источник информации для современных исследователей, но в свое время никакой централизованной обработки этих записей не производилось. Впервые такое обобщение стало делаться в Швеции в середине XVIII в. («Табельная комиссия») и постепенно распространилось на другие европейские страны.

**В России обязательное ведение метрических книг для православного населения и централизованный сбор таких данных ввел Петр I (указы 1702 и 1722 гг.).**

**Екатерина II в 1764 г. обязала приходских священников заполнять специально разработанные отчетные ведомости и представлять их в Синод, откуда они затем пересылались в Академию наук.**

**Позднее соответствующие законы были приняты и для представителей других конфессий – лютеран (1764), католиков (1826), мусульман (1828), иудеев (1835).**

**Сведения из метрических книг доставлялись в губернские областные и городские статистические учреждения, которые сводили данные по движению населения в таблицы.**

Понадобилось много времени, чтобы вся эта система заработала. Более или менее достоверные данные появились лишь во второй половине XIX в. и то не по всей территории страны.

Централизованный свод сведений Центральным статистическим комитетом стал вестись с 1865 г.

Со второй половины XIX в. ЦСК регулярно публиковал данные о естественном движении населения в специальных сборниках под названием **«Движение населения в Европейской России за .... год»** (вышли выпуски за 1867-1910 гг.). В них содержались, в частности, сведения о распределении умерших по месяцам и по полу и возрасту.



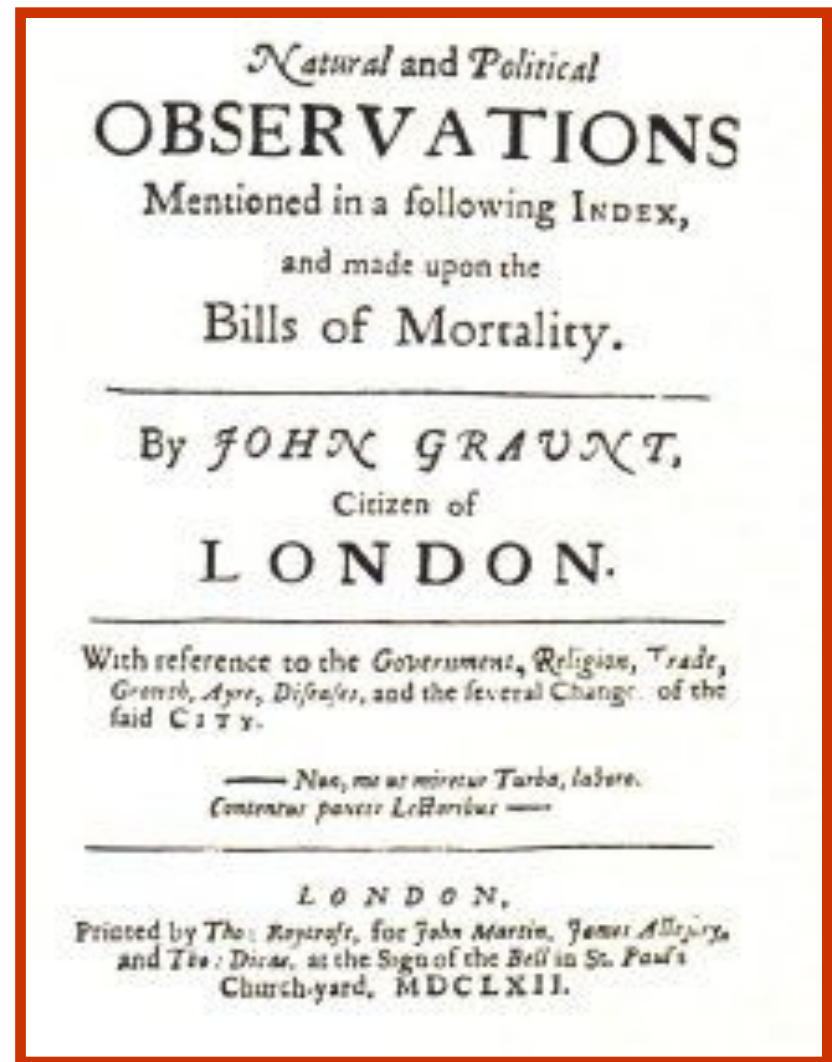
Для понимания демографического прошлого России, как, впрочем, и других стран, помимо статистических и квази-статистических источников информации, чрезвычайно важны **нестатистические, нарративные источники**, начиная с летописей и кончая этнографическими отчетами и описаниями, статьями в научной и общей периодике, произведениями художественной литературы и т.п.

## **2.1.2. Зарождение современной статистики смертности и методов ее анализа**

**В XVIII в., когда в Европе наступила «статистическая эра» в изучении демографических процессов, в частности, смертности, поначалу только в некоторых европейских странах, начали собирать регулярные сведения об умерших и о причинах смерти на государственном уровне.**

**Первой такой страной стала Швеция, где в середине XVIII в. была создана «Табельная комиссия». Начиная с 1749 г., на основе сведений, получаемых от приходского духовенства, комиссия составляла ежегодный отчет по всей стране, включавший, в частности, сведения о количестве смертных случаев, распределенных по возрасту и полу умерших, а также о причинах смерти. Позднее эта практика распространилась и на другие страны.**

По мере появления более или менее регулярной статистики смертности возникали и совершенствовались методы ее обработки. Прорыв был совершен Джоном Граунтом (John Graunt, 1620-1674), построившим первые таблицы смертности, описанные им в книге «Естественные и политические наблюдения, сделанные над бюллетенями смертности» (1662).



**Это событие положило начало демографии как науке.**

**Таблицы смертности (таблицы дожития) сделали возможными корректные оценки уровня смертности и обеспечили их сопоставимость во времени и пространстве. Они получили широкое распространение, стали составляться на национальном уровне.**

**Их использование, в свою очередь, привело к повышению требований к полноте и качеству демографической статистики. Первые таблицы смертности строились только на основании сведений о числе и возрастном распределении умерших, но полностью корректная таблица может быть построена, лишь если известна численность соответствующих половозрастных групп. Это стало возможным после появления регулярных переписей населения.**

Более ста лет спустя после изобретения таблиц смертности, в конце XVIII в., произошло еще одно важное для последующих исследований смертности событие: спор между двумя великими математиками – **Ж. Даламбером** и **Д. Бернулли** – о целесообразности инокуляции оспы. Безопасная прививка коровьей оспы еще не была открыта, а практиковавшаяся прививка оспы от больного человека, хотя и давала иммунитет в случае успеха, могла оказаться неудачной и привести к заражению этой страшной болезнью. Поиски корректного сопоставления возникающих рисков привела **Д. Бернулли** к идее построения **таблиц смертности по причинам смерти**, которые и до сих пор остаются важнейшим инструментом анализа смертности.

Интерес к изучению **причин смерти** пробудился сравнительно поздно.

В современных исследованиях анализ смертности по причинам смерти играет исключительно важную роль, но о причинах смерти в прошлом существуют лишь самые общие представления. Шведская статистика сделала важный шаг в этом смысле

Все же попытки фиксировать причины смерти в Европе предпринимались и ранее. Относящиеся к XV в. свидетельства о смерти, заверенные врачом или сертифицированным хирургом и содержавшие имя, возраст и причину смерти умершего, впоследствии находили во многих городах Италии.

**В Англии с середины XVI в. велись метрические книги, в которые заносились записи о крещениях и погребениях, но поначалу они не содержали никаких сведений о причинах смерти, однако позднее их стали указывать. К 1662 г., когда вышла книга Джона Граунта, использованные им бюллетени о естественном движении населения города Лондона уже содержали информацию о причинах смерти.**

**Установление причин смерти в ту пору могло быть лишь весьма приблизительным.**



## Умершие по причинам смерти в Лондоне в 1632 году, согласно Граунту

Выкидыши и мертворожденные	415	Подагра	4
Испуг	1	Горе	11
От старости	628	Желтуха	43
Агие	43	Дислокация нижней челюсти <i>или</i> меланхолия	78
Паралич и мигрень	17	Нарыв	44
Укушен бешеной собакой	1	Умер от несчастного случая	6
Кровотечение	3	Золотуха	38
Дизентерия, менструации, понос	348	Летаргия	2
Ушибы, истечения, раны и язвы	28	Увеличенная печень	87
Обожженные и ошпаренные	5	Лунатик	5
Разрывы и грыжа	9	Самоубийцы	15
Рак и обжорство (Wolf) <sup>7</sup>	10	Корь	80
Стоматит	1	Убито	7
Беременность (Childbed)	171	Задавлены и умерли от голода при выкармливании	7
Младенцы до одного месяца и младенцы постарше	2268	Паралич	25
Простуда и кашель	55	Геморрой	1
Колики, камень и странгурия (затрудненное и болезненное мочеиспускание)	56	Чума	8
Чахотка	1797	Ужас	13
Судороги	241	Плеврит и селезенка	36
Хирургическое удаление камня	5	Purples and spotted fever	38
Умершие на улице и от голода	6	Ангина	7
Водянка и разбухание	267	Rising of the lights	98
Утонувшие	4	Ишиас	1
Казненные и залавленные	38	Цынга и чесотка	9
Падучая	17	Внезапно	62
Лихорадка	1108	Обжорство в пище и питье или следствие: дизентерия	86
Свищ	13	Ветрянка	6
Сливная оспа <sup>8</sup> и оспа	531	[Прорезывание] зубов	470
Сифилис <sup>9</sup>	12	Молочница и язвы во рту	40
Гангрена	5	Воспаление среднего уха	13
		Фтизит	34
		Рвота	1
		Глисты	27

**Птуха:** «Для установления причин смерти в каждом приходе назначали двух честных и рассудительных старых сиделок в госпиталях (матроны), приводившихся к присяге. Они осматривали труп и опрашивали соответствующих лиц, после чего сообщали о причине смерти клерку прихода. Граунт ясно понимал, как трудно бывает установить причину смерти, он подробно останавливается на этом вопросе и указывает, что ошибки, происходящие от невежества матрон, увеличиваются еще их небрежностью... Петти, как врач с тонким практическим чутьем, предложил ограничить список регистрируемых причин 24-мя, которые можно установить на основании здравого смысла, без специальных знаний. Это не было принято, и метод установления причин оставался прежним до перехода статистики естественного движения населения к генеральному регистратору».

Птуха М. Очерки по истории статистики XVII-XVIII веков. 1945

Первая **русская таблица смертности** была опубликована К. Ф. Германом для мужского православного населения России в 1819 г. , но, в силу несовершенства метода ее построения, позднее оценивалась Новосельским как «лишенная сколько-нибудь серьезного значения». Так же он оценивает и появившуюся в 1843 г. таблицу смертности Н.Е Зернова. Совсем иную оценку он дает таблицам смертности **В.Я.Буняковского** (1865), работами которого начинается «новая эра в изучении русской смертности».

До конца XIX в. было еще несколько попыток построить таблицы смертности для России, наиболее известные среди них таблицы смертности православного населения 50 губерний Европейской России В. Борткевича (1890 и 1891 гг.) и православного населения Российской империи (1897 г.).

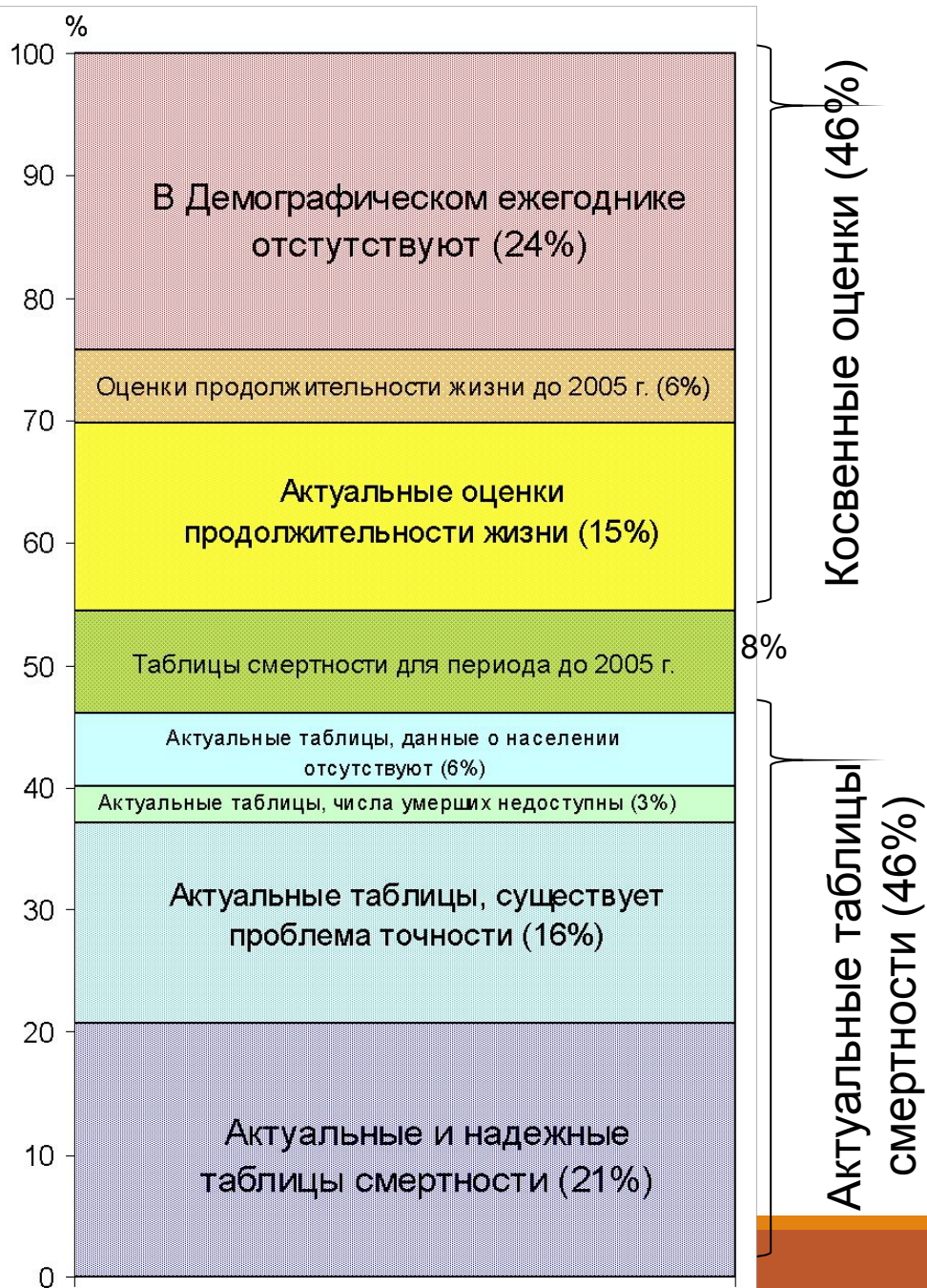
**Построение первых корректных таблиц смертности, которое и выполнил С.А. Новосельский, стало возможным только после проведения Всеобщей переписи населения 1897 г., давшей знаменатель для расчета возрастных коэффициентов смертности.**

По мере приближения к нашему времени, информации о смертности становилось все больше, хотя в целом, когда речь идет о прошлом, объем сведений и их полнота очень ограничены. Соответственно к оценкам смертности весьма далеких от нас эпох и основанным на них суждениям нужно относиться с осторожностью. Но все же не следует и недооценивать знания о прошлом, накопленные не одним поколением исследователей: общая картина эволюции смертности на протяжении всей человеческой истории более или менее ясна.

## **2.1.3. Современная статистика смертности. Статистика причин смерти.**

**Сейчас регулярный статистический учет смертности по полу, возрасту и причинам смерти на государственном уровне, основанный на свидетельствах о смерти стандартного образца, – широко распространенная, хотя все еще не всеобщая практика. Но и сейчас надежная информация о смертности существует далеко не везде, часто приходится пользоваться неполными, нередко оценочными данными, которые нельзя считать абсолютно достоверными.**

## Распределение стран по источнику сведений о продолжительности жизни



В 2012 Отдел населения Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН опубликовал оценки продолжительности жизни в 2005-2010 гг. в **201** странах и территориях. Но необходимые для этого сведения имелись только о **153** из них. Только в **93** из них (46% от общего числа стран) имелись таблицы смертности, относящиеся к периоду начиная с 2005 г., для **17** стран использовались устаревшие таблицы, рассчитанные для 1993-2004 гг., а для **43** стран таблицы вообще отсутствовали, и были даны только оценки продолжительности жизни при рождении. Почти половина данных приведена по косвенным оценкам.

Особо следует сказать о **статистике причин смерти**, без анализа которых невозможно понимание и объяснение тенденций смертности. Важность более детального изучения причин смерти, а значит, и **их классификации** была осознана уже в XVIII в. Но создание такой классификации оказалось непростым делом.



Идея классификации болезней получила развитие в трудах французского врача и ботаника, современника и друга Карла Линнея, **Франсуа Буассье де Соважа** (Boissier de Sauvages 1706-1767), который в своей работе «*Nosologia Methodica*» (Методика нозологии), выделил 10 основных классов и 300 подклассов заболеваний.

В 1785 г. шотландский врач **Уильям Каллен** (William Cullen 1710-1790) опубликовал работу *Synopsis nosologiae methodicae* (Краткий обзор методики нозологии), в которой также содержалась классификация болезней, ставшая наиболее известной в начале XIX в.

К середине XIX в. стала явно ощущаться потребность объединить усилия европейских ученых для выработки научного подхода к классификации причин смерти. В 1853 г. в Брюсселе состоялся первый Международный статистический конгресс, который обратился к двум наиболее видным специалистам в этой области - англичанину Уильяму Фарру (William Farr 1807-1883) и швейцарцу Марку д'Эспину (Marc d'Espine 1806-1860) - с просьбой подготовить единую классификацию причин смерти, применимую на международном уровне.

Проект, предложенный Фарром, оказался более удачным и в дальнейшем был использован при разработке специальным комитетом под председательством француза **Жака Бертильона** (Jacques Bertillon, 1851-1922) **Международного перечня причин смерти**, которая была одобрена на сессии **Международного статистического института** в Чикаго в 1893 г. Так было положено начало **Международной классификации болезней и причин смерти (МКБ)**, которая используется и в настоящее время.

**Эта классификация не оставалась неизменной, она постоянно совершенствовалась с учетом накапливавшихся знаний. За все время существования МКБ – с 1893 г. – она пересматривалась 10 раз, сейчас действует Классификация 10-го пересмотра, принятая в 1989 г., и ведется подготовка 11-го.**

**С 1900 г. регулярные пересмотры МКБ осуществляются под эгидой ВОЗ.**

**В действующей классификации все причины сгруппированы в 21 класс, каждый класс разделяется на рубрики.**

**НАИМЕНОВАНИЯ КЛАССОВ ПРИЧИН СМЕРТИ,  
ПРИНЯТЫХ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ И ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ  
СО ЗДОРОВЬЕМ, X ПЕРЕСМОТРА (1989 г.)**

- Класс I** - Некоторые инфекционные и паразитарные болезни. (Коды A00-B99)
- Класс II** - Новообразования. (Коды C00-D48)
- Класс III** - Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм. (Коды D50-D89)
- Класс IV** - Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ. (Коды E00-E90)
- Класс V** - Психические расстройства и расстройства поведения. (Коды F00-F99)
- Класс VI** - Болезни нервной системы. (Коды G00-G99)
- Класс VII** - Болезни глаза и его придаточного аппарата. (Коды H00-H59)
- Класс VIII** - Болезни уха и сосцевидного отростка (Коды H60-H95)
- Класс IX** - Болезни системы кровообращения. (Коды I00-I99)
- Класс X** - Болезни органов дыхания. (Коды J00-J99)
- Класс XI** - Болезни органов пищеварения. (Коды K00-K93)
- Класс XII** - Болезни кожи и подкожной клетчатки. (Коды L00-L99)
- Класс XIII** - Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. (Коды M00-M99)
- Класс XIV** - Болезни мочеполовой системы. (Коды N00-N99)
- Класс XV** - Осложнения беременности, родов и послеродового периода. (Коды O00-O99)
- Класс XVI** - Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде. (Коды P00-P96)
- Класс XVII** - Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения. (Коды Q00-Q99)
- Класс XVIII** - Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках. (Коды R00-R99)
- Класс XIX** - Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних факторов. (Коды S00-98)
- Класс XX** - Внешние причины смерти. (Коды V01-Y98)
- Класс XXI** - Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения (Коды Z01-Z99)

# **Класс XX. Внешние причины заболеваемости и смертности (Коды V01-Y98)**

**Транспортные несчастные случаи**

**Другие внешние причины травм при несчастных случаях**

**Преднамеренное самоповреждение**

**Нападение**

**Повреждение с неопределенными намерениями**

**Действия, предусмотренные законом, и военные операции**

**Осложнения терапевтических и хирургических вмешательств**

**Последствия воздействия внешних причин заболеваемости и смертности**

# ПЕШЕХОД, ПОСТРАДАВШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТРАНСПОРТНОГО НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ (V01-V09)

**V01** Пешеход, пострадавший при столкновении с велосипедистом

**V02** Пешеход, пострадавший при столкновении с двух- или трехколесным моторным транспортным средством

**V03** Пешеход, пострадавший при столкновении с легковым автомобилем, грузовым автомобилем типа пикап или фургоном

**V04** Пешеход, пострадавший при столкновении с тяжелым грузовым автомобилем или автобусом

**V05** Пешеход, пострадавший при столкновении с поездом или другим железнодорожным транспортным средством

**V06** Пешеход, пострадавший при столкновении с другим немоторным транспортным средством

**V09** Пешеход, пострадавший в результате других и неуточненных транспортных несчастных случаев

## **2.1.4. Факторы смертности и причины смерти**



Накопившиеся к XIX веку экономические, политические, социальные, психологические и другие изменения сделали возможным резкое усиление контроля над неблагоприятными факторами биологической и социальной среды, а значит и над **факторами смертности и причинами смерти.**

Следует различать биологические, социальные и другие **факторы смертности** и медицинские **причины смерти**

# Факторы смертности («причины причин»)

---

**Эндогенные** (внутренние);

**Экзогенные** (внешние)

Средовые

Поведенческие

**Эндогенные процессы, ведущие к «естественной» смерти организма, находятся под контролем генетической программы, обусловленные ими витальные исходы упорядочены биологически, их действие как факторов смерти распределяется на протяжении жизни организма не случайным образом, не равномерно, а концентрируется в нарастающей степени в старших возрастах.**

**Естественная скорость старения — эволюционная характеристика вида, хотя она имеет индивидуальные особенности. Возраст, к которому жизнеспособность различных людей исчерпывается даже самых благоприятных условиях жизни, колеблется вокруг некоторой величины - биологической, или видовой, продолжительность жизни. Некоторое количество эндогенно детерминированных смертей, обусловленных не старением, а какими-либо другими причинами (наследственными болезнями, врожденными пороками и т. п.), наступает в молодых, часто в ранних детских возрастах.**

**Тем не менее, если рассматривать всю гипотетическую кривую эндогенно детерминированной смертности как функцию возраста, то в целом элемент случайности оказывается незначительным, вероятность смерти зависит от возраста очень сильно.**

**Экзогенные**, внешние воздействия, несущие угрозу здоровью и жизни человека, усиливают энтропию, повышают неопределенность биологически запрограммированных витальных исходов. С точки зрения развития индивидуального организма, их поток неупорядочен, случаен. Вероятность оказаться объектом таких воздействий **мало зависит от возраста**.

Даже если они не ведут к немедленной смерти, они, как правило, не проходят бесследно, вызывают повреждения, которые, постепенно накапливаясь в организме, также приводят к понижению его жизнеспособности с возрастом, ускоряют старение. В результате действия экзогенных факторов люди погибают раньше, чем могли бы, если бы реализовалась заложенная в организме биологическая программа.

По-разному сочетаясь между собой, **экзогенные и эндогенные факторы** приводят к возникновению конкретных форм патологии, отклонений организма от нормы. Если такие патологии оказываются несовместимыми с жизнью, они становятся **причинами смерти**, многообразии которых - от сложных патологических состояний до мгновенного воздействия, когда жизнь обрывается в результате насилия или несчастного случая, - чрезвычайно велико, ибо оно отражает бесконечное разнообразие как самих эндогенных и экзогенных факторов, так и их воздействий на человеческий организм и взаимодействий с ним.

**Таким образом, факторы смертности выступают в качестве «причины причин» смерти.**

**Причины смерти нельзя четко разделить на экзогенные и эндогенные, в них почти всегда отражается влияние тех и других факторов.**

**Можно говорить лишь о преимущественно экзогенных и преимущественно эндогенных причинах смерти.**

**В современной практике ВОЗ выделяет не две, а три группы причин, что не противоречит их делению на эндогенные и экзогенные, а лишь конкретизирует его.**

**Группа I** включает в себя инфекционные заболевания, а также причины смерти, обуславливающие материнскую, перинатальную смертность и смертность, вызванную плохим питанием.

К **группе II** относятся неинфекционные заболевания - сердечно-сосудистые, рак, диабет и хронические респираторные заболевания, а также такие хронические заболевания, как нервно-психические расстройства, заболевания органов чувств и пищеварительного тракта и ряд других.

**Группа III** включает в себя причины смерти, ставшие следствием не болезни, а воздействия на организм внешних источников, а именно преднамеренных и непреднамеренных травм.

**К ГРУППЕ I отнесены преимущественно экзогенные причины смерти. К ним относятся:**

**Инфекционные заболевания, т.е. те, которые могут передаваться от одного человека к другому или от животных к человеку, в частности, инфекционные заболевания дыхательных путей, желудочно-кишечные, паразитарные, а также заболевания, передающиеся половым путем, включая ВИЧ / СПИД.**

**Причины материнской смертности, связанные с беременностью, родами, в том числе кровотечения и сепсис, гипертонические расстройства, связанные с беременностью, осложнения родов и осложнения, связанные с абортом.**



## (продолжение группы I)

Причины, возникающие в перинатальный период (от 22-й недели беременности до 7 суток после рождения, греч. περί - приставка, означающая «вокруг, около, возле», в данном случае – «вокруг родов») и связанные с поздним периодом жизни плода или в первую неделю после рождения, такие, как преждевременные роды и низкий вес при рождении, асфиксия и родовая травма, а также неонатальные инфекции и другие условия, связанные с периодом новорожденности.

Причины, обусловленные плохим питанием, - дефицитом в пищевом рационе йода, витамина А и железа, а также его белково-энергетической недостаточностью.

**К ГРУППЕ II относятся преимущественно эндогенные** неинфекционные заболевания – сердечно-сосудистые, рак, диабет и хронические респираторные заболевания, а также такие хронические заболевания, как нервно-психические расстройства, заболевания органов чувств и пищеварительного тракта и ряд других.

**ГРУППА III включает в себя чисто экзогенные причины смерти, ставшие следствием не болезни, а воздействия на организм внешних источников, а именно преднамеренных и непреднамеренных травм. Преднамеренные (умышленные) травмы могут быть нанесены самому себе или в стать результате войны или насилия. К непреднамеренным травмам относятся травмы в результате дорожно-транспортных происшествий, случайных падений, отравления, утопления, пожара и других подобных причин.**

Накопление информации, особенно на протяжении двух последних столетий, о факторах и причинах смерти, все более полное понимание их исторической обусловленности, взаимосвязи между ними и продолжительностью жизни делают возможными обобщенные представления об **исторически детерминированных эпидемиологических моделях смертности.**

## **2.1.5. Три эпидемиологические модели смертности**

**С самого начала человеческой истории люди вступили на путь установления контроля над факторами смертности и, в конечном счете, достигли огромных успехов на этом пути. Движение по нему, как и вся история человечества, было скачкообразным.** Медленное и постепенное накопление успехов в ограничении действия неблагоприятных факторов природной или социальной среды, не исключавшее иногда и попятного движения, в масштабах всей человеческой цивилизации, как мы уже знаем, по крайней мере, **дважды, прерывалось революционными скачками, вследствие которых возможности людей контролировать факторы смертности резко расширились.** Один раз это произошло в результате возникновения производящей экономики и аграрных обществ в ходе неолитической революции, второй – после промышленной революции в Европе.

Каждый из этих скачков означал существенное ограничение роли экзогенных факторов смертности и усиление ее эндогенной составляющей, что, в свою очередь, вело к значительному изменению распространенности тех или иных причин смерти, т.е. к изменению всей эпидемиологической структуры смертности, или ее **эпидемиологической модели** (От древнегреческого слова *ἐπιδημία* — имеющая всенародное распространение. Употребление этого слова применительно к распространению болезней восходит к Гиппократу – V-IV в. до н.э.).

С появлением новой модели смертность становилась более упорядоченной, теснее связанной с возрастом, т.е. оттеснялась к старшим возрастам, вследствие чего увеличивалась средняя продолжительность жизни.

Все эти сдвиги происходили не сами по себе, они требовали глубоких перемен в самом типе массового поведения людей, от которого зависело распределение витальных исходов – будем называть его *витальным поведением*. Как и все виды демографического поведения, витальное поведение определяется господствующими в обществе демографическими отношениями, свойственными тому или иному типу воспроизводства населения.



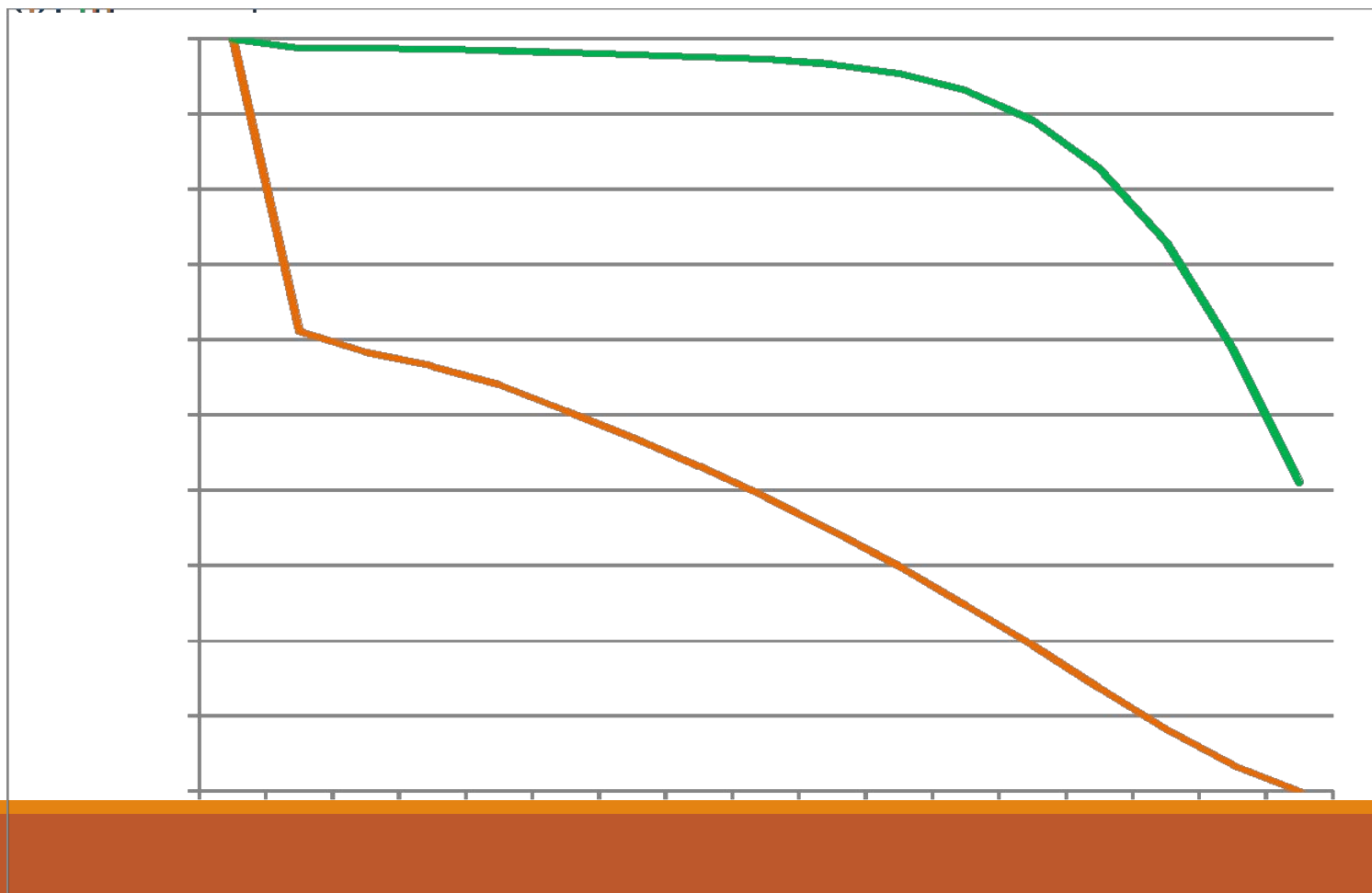
Соответственно, как и при типологизации воспроизводства населения в целом, можно выделить **три исторических типа смертности**, для каждого из которых характерны свой тип витального поведения и своя эпидемиологическая модель смертности. Для их обозначения мы сохраним те же названия, которые использовались ранее для обозначения типов воспроизводства населения, и будем говорить об **архетипе, традиционном и современном типах смертности**.

Внимание к исторически различным эпидемиологическим моделям привлек американский демограф египетского происхождения **Абдель Омран**, хотя сам он не использовал этого понятия, а говорил лишь об **«эпидемиологическом переходе»**.

Согласно Омрану, эпидемиологический переход – это исторический сдвиг **от эпохи, когда смертность в решающей степени зависела от эпидемий и голода, а средняя продолжительность жизни колебалась в пределах от 20 до 40 лет**, через промежуточную эпоху, когда факторы кризисной смертности, прежде всего эпидемии, утрачивают свою прежнюю роль, смертность снижается, а продолжительность жизни повышается примерно до 50 лет, **к эпохе болезней, вызванных старением и износом организма или человеческой деятельностью, когда продолжительность жизни достигает небывалого уровня 70 лет и выше.**

**Первая** из названных Омраном эпох охватывает почти всю историю человечества. На протяжении тысячелетий, по крайней мере, со времен неолитической революции, порядок вымирания человеческих поколений не претерпевал существенных изменений нигде на нашей планете. **Промежуточная эпоха**, напротив, оказалась очень короткой. Перемены шли очень быстро, продолжительность жизни в 50 лет была достигнута в небольшом числе стран уже к концу XIX в., а в конце XX в. была превышена для населения мира в целом, хотя все еще не была достигнута в ряде наименее развитых стран. Развитые же страны в целом жили в это время уже в **третьей** из выделенных Омраном эпох, когда ожидаемая продолжительность жизни превышает 70 лет. **За этим сдвигом стояло коренное изменение распределения витальных исходов и порядка вымирания поколений.**

Вымирание поколений всегда подвержено управляющим воздействиям, имеющим биологическое или социальное происхождение. В прошлом это было воздействие характерных для дикой природы механизмов, повышающих вероятность смерти в более молодых, особенно в детских возрастах, и под их влиянием кривая дожития прогибалась ВНИЗ.

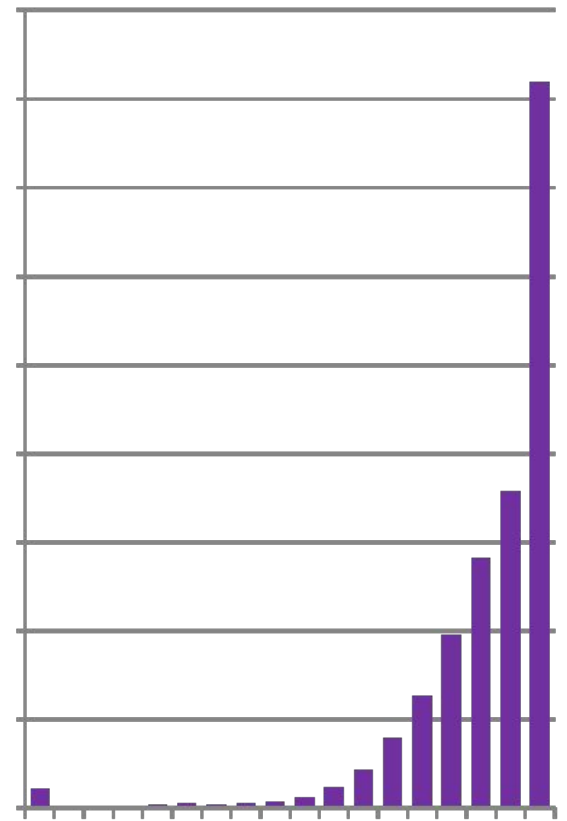
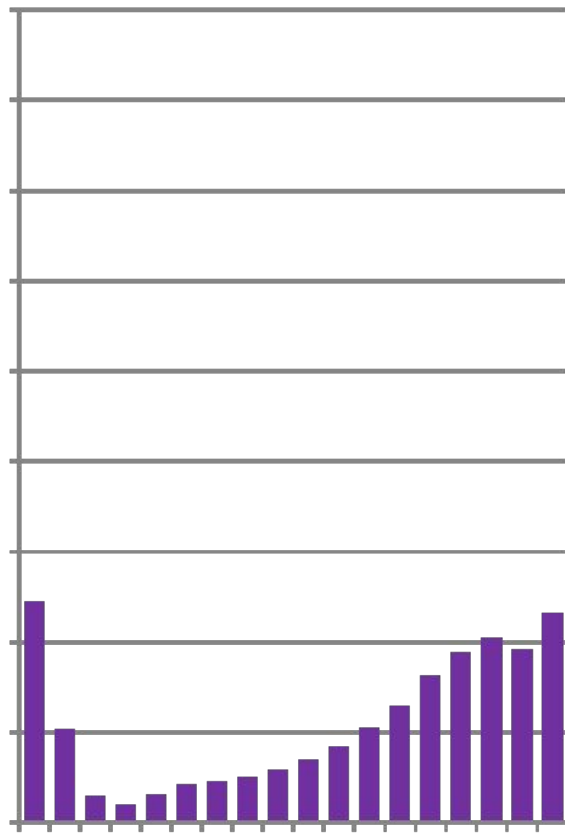
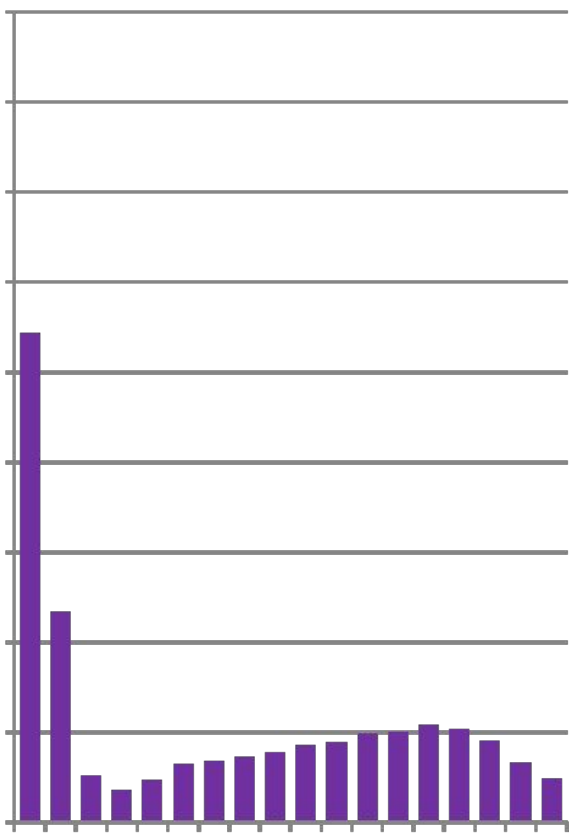


Прогнутая вниз кривая дожития казалась естественной и закономерной. Вот как еще в середине XVIII в. писал об этом И.-П. Зюссмильх (Johann Peter Süßmilch, 1707-1767). **«Люди умирают в разных возрастах, на первый взгляд совершенно случайно, как попало, но, после более внимательного изучения, оказывается, что и здесь пропорции предопределены. Ведь если от человека здесь зависит очень мало, а то и ничего не зависит, а возможность случайного совпадения до смешного мала, это укрепляет нас в вере в то, что Бог заботится о роде человеческом».**

Вскоре, однако, оказалось, что от человека зависит не так мало. **В результате установления контроля над факторами смертности не только исчез прогиб кривой дожития вниз, но, как видно на графике, она сильно выгнулась вверх.**

Это означало, что появились новые механизмы управления витальными исходами, они резко сместили вероятность наступления смерти от младших к старшим возрастам, площадь под кривой намного увеличилась, иными словами, намного увеличилась средняя продолжительность жизни.

Три модели вымирания поколения, показывающие, как менялось **возрастное распределение смертей** в каждом поколении со времен Зюссмильха (**А**) до конца XIX в. (**Б**), а затем до конца XX в. (**В**). Они соответствуют трем эпохам, выделенным Омраном.



Смысл обобщения Омрана заключался в том, что он четко связал переход от первой модели к третьей с кардинальным изменением ключевых факторов смертности и причин смерти и тем самым подсказал общую логику, из которой исходит идея исторически определенных эпидемиологических моделей смертности. Она заключается в том, что эпидемиология причин смерти, т.е. их распространенность, тесно связана, с одной стороны (**как следствие**), с природными и социальными факторами, определяющими частоту тех или иных причин, от которых умирают люди, а с другой (**как предпосылка**), - с возрастом, в котором они умирают, так как разные причины смерти, по большей части, обрывают жизнь человека в разных возрастах.



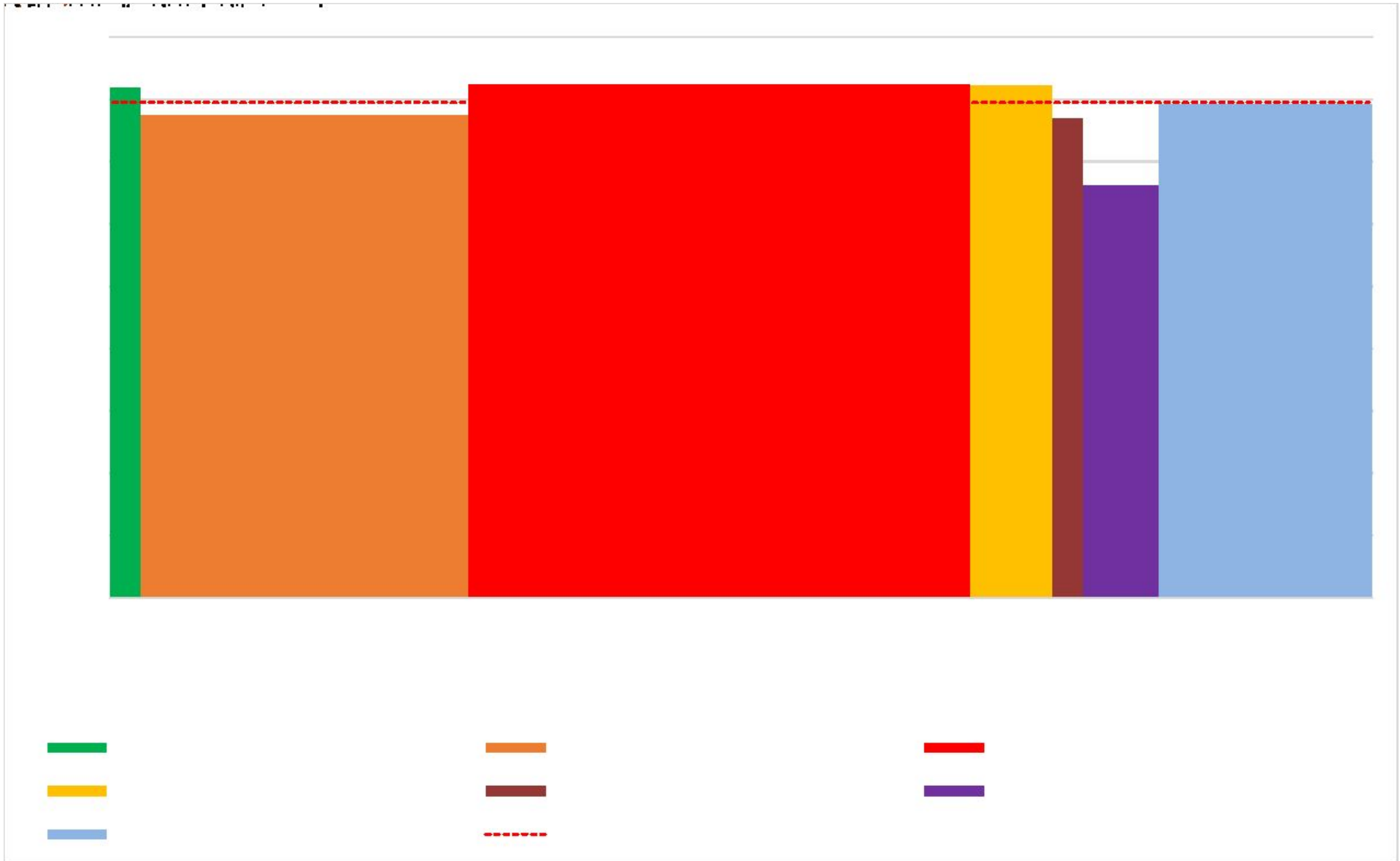
Под эпидемиологической моделью смертности будем понимать распределение вероятностей для новорожденного умереть от причины  $i$  ( $P_i$ ), ( $i=1,2,3\dots n$ ;  $\sum P_i = 1$ ) в комбинации со средним возрастом смерти от каждой из причин  $\bar{x}_i$ . И то, и другое получают при построении таблиц смертности по причинам смерти.

Графически такая модель может быть представлена в виде набора прямоугольников. Ширина каждого из них соответствует значениям  $P_i$ , а высота – значениям  $\bar{x}_i$ . Соответственно площадь такого прямоугольника – ожидаемое число человеко-лет, которое проживут люди из рассматриваемой совокупности родившихся, умирающие от данной причины смерти. Сумма же площадей всех прямоугольников соответствует числу человеко-лет, которое проживут люди, умершие от всех причин, или, что то же самое, вся совокупность родившихся.

Под эпидемиологической моделью смертности будем понимать распределение вероятностей для новорожденного умереть от причины  $i$  ( $P_i$ ), ( $i=1,2,3\dots n$ ;  $\sum P_i = 1$ ) в комбинации со средним возрастом смерти от каждой из причин  $\bar{x}_i$ . И то, и другое получают при построении таблиц смертности по причинам смерти.

Графически такая модель может быть представлена в виде набора прямоугольников. Ширина каждого из них соответствует значениям  $P_i$ , а высота – значениям  $\bar{x}_i$ . Соответственно площадь такого прямоугольника – ожидаемое число человеко-лет, которое проживут люди из рассматриваемой совокупности родившихся, умирающие от данной причины смерти. Сумма же площадей всех прямоугольников соответствует числу человеко-лет, которое проживут люди, умершие от всех причин, или, что то же самое, вся совокупность родившихся.

# Эпидемиологическая модель смертности мужского населения Швеции, 2010 г.



На графике представлена эпидемиологическая модель смертности мужского населения Швеции в 2010 г. Это – очень продвинутая модель. **Большинство населения умирает от болезней системы кровообращения и онкологических заболеваний, причем в весьма позднем возрасте. При этом столь же поздний возраст смерти характерен и для большинства остальных причин.** В частности, это относится к инфекционным заболеваниям и болезням органов дыхания. Еще недавно они были главными причинами младенческой и детской смертности, вследствие чего средний возраст смерти от них был очень низким. Теперь они утратили свою прежнюю роль, от них умирают, в основном, люди весьма преклонного возраста, что ставит их в один ряд с болезнями системы кровообращения. Соответствующая представленному на графике распределению витальных исходов по причинам смерти ожидаемая продолжительность жизни составляет 79,5 года.

**В дальнейшем мы увидим, что такая модель характерна не только для Швеции, сегодня она типична для многих развитых стран. Но еще совсем недавно подобная модель могла казаться невероятной, она сложилась, в основном, в XX в. и то не сразу. В целом же человечество шло к ней многие десятки тысячелетий.**

***Контрольные вопросы и список литературы будут приведены по всей теме «Смертность»***