октябрь 2023
Руководство версия 1.2



ANACoD3 | Анализ смертности и причин смерти (Версия 3)

Руководство пользователя

Нажмите на любой Этап или Вн (внешнюю причину) в содержании

Оглавление

О программе ANACoD3 3
Цели ANACoD3 4
Новые возможности в третьей версии 4
Структура ANACoD3 5
Часть1. Проверка вводных данных (Этап 1) 5
Часть 2. Анализ уровней смертности (Этапы 2-5) 5
Часть 3. Причины смерти – базовый анализ (Этапы 6-10) 6
Часть 4. Причины смерти - Специальный анализ внешних причин смерти от травм (Доп. 1-11) 7
Медицинское свидетельство о причинах смерти 7
Загрузка файлов данных в ANACoD3 9
Иконки, используемые в программе 10
Этап 1: проверка данных 10
Этап 2: Возрастное распределение смертей 12
Этап 3: Полнота и сводные демографические показатели 14
Этап 4: Коэффициенты смертности по возрасту 18
Этап 5: Ранняя детская смертность 23
Этап 6 Распределение основных причин смертности в соответствии со списком причин «Глобального бремени болезней» 28
Этап 7: Распределение основных причин смерти 31
Этап 8. Ведущие причины смерти 33
Этап 9: Соотношение неинфекционных и инфекционных причин смерти 33

Этап 10: Случаи смерти с недостаточно четко определенными причинами 35

Этап 11: Возрастные причины смерти 38

Этап 12: Тенденции для выбранных причин смерти 39

Специальный анализ: Внешние причины смерти 40

Вн 1: Коды ведущих внешних причин смерти 40

Вн 2: Неточно определенные внешние причины смерти 41

Вн 3: Распределение внешних причин смерти по списку причин смерти ГББ 41

Вн 4: Распределение смертей по группам причин смерти и отдельным внешним причинам, с разбивкой по возрастным группам и механизмам воздействия 41

Вн 5: Случаи смерти от транспортных происшествий, доля смертей от внешних причин и распределение по механизму воздействия 42

Вн 6: Смерти от самоубийств, процент самоубийств среди всех смертей от внешних причин и процент самоубийств разбитый по механизму воздействия 42

Вн 7: Смерти от убийств, их доля от всех внешних причин и механизм воздействия 43

Вн 8: Смерти от огнестрельного оружия (механизм воздействия), доля от общего числа внешних причин и распределение по намерению 43

Вн 9: Смерти от ожогов (механизм воздействия), их доля от внешних причин и разбивка по признаку умысла 44

Вн 10: Смерти от утопления, их доля от внешних причин и разбивка по признаку умысла, а также дополнительно смерти вследствие утопления из-за аварии на водном транспорте 45

Вн 11: Стандартизированные по возрасту коэффициенты смертности от внешних причин, в целом и от отдельных причин, с сопоставлением групп по уровню доходов 45

Сокращения

ANACoD3	Анализ смертности и причин смерти
ВКС	Возрастной коэффициент смертности
ОКС	Общий коэффициент смертности
ГББ	Глобальное бремя болезней
МКБ	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем
КМС	Коэффициент младенческой смертности
МСПС	Медицинское свидетельство о причине смерти
ООН	Организация Объединённых Наций
КСД-5	Коэффициент смертности детей в возрасте до 5 лет
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения

О программе ANACoD3

Программа ANACoD3 создана Всемирной организацией здравоохранения. Эта программа доступна для всеобщего использования. Тем не менее при переводе или заимствовании материалов этого пособия необходимо направить запрос в ВОЗ по адресу: Department of Health Statistics and information Systems, 20 Ave Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland, mortality@who.int. При использовании руководства ответственность за интерпретацию результатов лежит на пользователе. Пользователь также должен сослаться на использование ANACoD3S в своей работе.

Предлагаемая формулировка для ссылки на ANACoD3: Всемирная организация здравоохранения (2021 г.). Анализ смертности и причин смерти, версия 3 (ANACoD3). Женева, Швейцария.

Цели ANACoD3

Цель онлайн-инструмента «Анализ смертности и причин смерти версии 3» (ANACoD3) — помочь пользователям выполнять всесторонний и системный анализ данных о смертности и причинах смерти. Ожидаемый результат состоит в том, чтобы повысить ценность и удобство использования этих данных, при информировании стратегий и программ в области здравоохранения.

Программа автоматически сводит данные в таблицы и представляет основные показатели смертности в виде таблиц и диаграмм. С его помощью можно выявить возможные несоответствия и ошибки в данных и оценить полноту отчетности о смертности и ее причинах. ANACoD3 рассчитывает показатели, которые выявляют возможные проблемы с качеством данных. Также ANACoD3 рассчитывает некоторые демографические и эпидемиологические показатели, включая коэффициенты смертности в зависимости от пола и возраста, общие коэффициенты смертности, ожидаемую продолжительность жизни при рождении, причины смерти, распределенные по категориям глобального бремени болезней, ведущие причины смерти и процент неточно определенных причин смерти. Для данных закодированных в формате МКБ-10 программа проводит углубленный анализ внешних причин смерти.

Пользователи могут использовать ANACoD3 для анализа предварительного либо окончательного набора данных. Одним из вариантов использования программы может быть просмотр результатов предварительного набора данных для проверки их качества перед окончательной доработкой. За исключением трех образцов файлов данных, которые можно использовать в программе, ANACoD3 не хранит каких-либо данных, которые загружает пользователь. Также не сохраняются и любые результаты обработки данных, которые производит ANACoD3, тем самым гарантируя пользователю, что данные и результаты остаются конфиденциальными. Кроме того, уже много лет существует официальный канал ВОЗ, по которому уполномоченные национальные органы предоставляют по запросу ВОЗ данные об окончательных причинах зарегистрированных смертей. Страны могут воспользоваться этой информацией, доступной в базе данных ВОЗ о смертности[1].

Новые возможности в третьей версии

Последняя версия программы позволяет анализировать данные о причинах смерти, закодированными как в формате МКБ-10, так и в формате МКБ-11. ANACoD3 анализирует данные на субнациональном уровне, чтобы выявить потенциальные проблемы, связанные с неравным доступом к системе здравоохранения или о характере вспышек заболеваний среди населения. Программа также позволяет анализировать данные за разные периоды времени для анализа тенденций.

Инструмент обладает оптимальной производительностью и размещается в среде веб. Максимальный размер импортируемого файла составляет 5 МБ, что достаточно для размещения национальных данных за пять лет. Демонстрация данных в виде графиков и диаграмм упрощает восприятие информации и улучшает ее усваивание. Подробные проверки кодов МКБ, включая сопоставление кодов в исходных данных с кодами из официального списка кодов МКБ, дополнительно информируют пользователей о возможных ошибках в наборе входных данных. Кроме того, архитектура инструмента позволяет в

[1] https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database

будущем расширить его, включив в него больше индикаторов и более специализированный анализ по темам.

Чтобы помочь пользователям быстро разобраться в работе программы, он содержит несколько образцов данных, которые дают полное представление об аналитических возможностях инструмента. Пользователям просто нужно выбрать один из образцов данных, и можно сразу начать просмотр всей совокупности анализа информации.

Структура ANACoD3

ANACoD3 предоставляет простые методы для анализа *внутренней* ценности и достоверности данных о смертности и показывает, каким образом может быть использовано сопоставление этой информации с другими, *внешними* источниками данных о смертности для оценки надежности и достоверности данных. С помощью этих простых приемов лица, собравшие, закодировавшие и использующие эти данные, смогут выявить недостатки полученной информации.

Открыв стартовую страницу ANACoD3, пользователь может выбрать варианты «Использовать тестовые данные» или «Загрузить данные» для загрузки файла данных. В последнем случае автоматически скачивается заархивированная папка с подробными инструкциями, примером шаблона и пустым шаблоном для заполнения пользователем в требуемом формате. Дополнительные сведения см. в разделе «Загрузка файлов данных в ANACoD3» ниже.

Анализ данных в ANACoD3 разбит на четыре основных части:

Часть1. Проверка вводных данных (Этап 1)

Целью первого этапа является проверка исходных данных о населении и смертности. Результаты проверки затем отображаются в виде таблиц и диаграмм. На первом этапе также выполняется проверка кодов МКБ. Программа найдет недействительные коды (коды, которые не совпадают с официальными кодами МКБ). Также программа найдет коды МКБ, которые не соответствуют зарегистрированному полу или возрасту, и коды, которые, согласно правилам и рекомендациям второго тома МКБ, не должны использовать для кодирования основной причины смерти. Результаты первого этапа важны для выявления основных ошибок в данных. Пользователь может их исправить, а затем повторно загрузить исправленный файл, прежде чем переходить к последующим шагам анализа. На этом шаге не учитываются случаи смерти, пол которых неизвестен (пол = 9).

Часть 2. Анализ уровней смертности (Этапы 2-5)

Цель этапов 2-5 - оценка уровней смертности. ANACoD3 собирает и оформляет данные о причинах смерти с тем, чтобы пользователь мог просмотреть:

- распределение смертей по возрасту и полу (этап 2);
- полноту данных о количестве зарегистрированных смертей, сводные демографические показатели и эмпирические (модельные?) таблицы продолжительности жизни (этап 3);

- половые и возрастные коэффициенты смертности (этап 4)
- вероятности ранней детской смертности (этап 5).

Программа представляет сравнительные показатели в разбивке по уровням доходов, тем самым помогая пользователю выявлять погрешности в собственных данных, связанные с их неполнотой или неточностью. Эти базовые показатели смертности могут дать представление о тенденциях состояния здоровья населения (если загружен набор данных за несколько лет). Эта информация также позволит органам общественного здравоохранения более эффективно распределить ресурсы. На всех этапах анализа не учитываются случаи смерти, для которых пол неизвестен (пол = 9), за исключением этапа 3, на котором, для оценки полноты данных, рассчитывают общее количество зарегистрированных смертей, включая смерти людей с неизвестным полом.

Часть 3. Причины смерти – базовый анализ (Этапы 6-10)

На этапах 6-10 оценивают причины смерти. Хорошо функционирующая система регистрации актов гражданского состояния и статистики естественного движения населения не только регистрирует демографическую информацию об умершем, но и объединяет данные о причинах смерти, полученные от медицинских удостоверяющих органов в секторе здравоохранения. Причины смерти устанавливают в соответствии с правилами и руководствами Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ). Только квалифицированный медицинский либо же специально уполномоченный персонал должен удостоверять причину смерти, используя Международную форму медицинского свидетельства о причине смерти (МСПС). А кодировщик, специально обученный правилам и инструкциям МКБ, должен закодировать все причины смерти, прежде чем выбрать основную причину смерти.

Для смертей с действительными кодами МКБ и известным полом, анализ причин смерти дает возможность увидеть следующее:

- Распределение смертей по трем основным группам причин смерти, т. е. инфекционные, неинфекционные заболевания и травмы, а также подробные причины смерти, разбитые по категориям глобального бремени болезней (ГББ) (этап 6);
- Распределение смертей по группам причин смерти со сравнением групп по уровню дохода (шаг 7);
- Основные причины смерти в целом и среди детей, с сопоставлением групп по уровню дохода (шаг 8);
- Соотношение смертей от инфекционных и неинфекционных заболеваний со сравнением групп по уровню доходов (шаг 9);
- Качество данных о причинах смерти, включая индекс пригодности к использованию, количество неточно определенных причин смерти по классам МКБ и частоту отдельных неточно определенных кодов (этап 10);
- Количество смертей и коэффициенты смертности в разбивке по возрасту и полу в соответствии с выбранными причинами смерти (этап 11); и
- Тенденции для отдельных выбранных причин смерти, количество смертей и коэффициенты смертности (шаг 12)

Часть 4. Причины смерти - Специальный анализ внешних причин смерти от травм (Доп. 1-11)

Анализ внешних причин смерти состоят из 11 видов анализа для каждого года из набора данных:

1. Коды ведущих внешних причин смерти (Вн. 1);
2. Неточно определенные внешние причины смерти (Вн. 2);
3. Распределение внешних причин смерти по списку причин смерти ГББ (полученных из Этапа 6)(Вн. 3);
4. Распределение смертей по группам причин смерти, по возрасту и полу (из Этапа 7) и по выбранным внешним причинам по возрастным группам и механизмам воздействия(Вн. 4)
5. Смерти от транспортных происшествий, доля внешних причин смерти, и распределение по механизму воздействия (Вн. 5)
6. Смерти от самоубийств, доля внешних причин смерти и распределение по механизму воздействия (Вн. 6)
7. Смертность от убийств, доля внешних причин смерти и распределение по механизму воздействия (Вн. 7)
8. Смертность от огнестрельного оружия, доля внешних причин смерти и распределение по признаку умысла (Вн. 8)
9. Смертность от ожогов, доля внешних причин смерти и по признаку умысла (Вн. 9)
10. Смертность от утопления, доля внешних причин смерти и по признаку умысла, а также дополнительная смертность от утопления при аварии на водном транспорте (Вн. 10)
11. Стандартизированные по возрасту коэффициенты смертности от внешних причин, в целом и по отдельным причинам, со сравнением групп по уровню доходов (Вн. 11)

Медицинское свидетельство о причинах смерти

Качество данных о причинах смерти зависит от достоверности информации в **свидетельствах о смерти** и о правильности (точности) **кодирования**. Эти две отдельные, но взаимосвязанные функции регулируют установленные на международном уровне правила и рекомендации МКБ. Свидетельство о смерти, которое должен заполнить квалифицированный практикующий врач, включает в себя точную диагностику причин смерти и правильное заполнение формы Международного медицинского свидетельства о причине смерти (МСПС). Затем квалифицированный и обученный кодировщик кодирует все причины смерти с помощью буквенно-цифрового кода МКБ, выбирая основную причину смерти из тысяч кодов, которые можно использовать для обозначения основных причин смерти - (около 10 000 четырехзначных кодов МКБ-10, 2000 трехзначных кодов МКБ-10 и 14 000 кодов МКБ-11).

Важно, чтобы коды причин смерти в файле данных, загруженном в ANACoD3, относились именно к ***основной*** причине смерти, а не к непосредственным или другим предшествующим причинам. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет основную причину смерти, как «заболевание или травму, вызвавшую цепь событий, которые непосредственно привели к смерти, или как обстоятельства несчастного случая или акта насилия, которые привели к смертельной травме». Именно информация об основных причинах смерти может быть полезной для целей общественного здравоохранения. Правила МКБ для выбора основной причины с соответствующим кодом МКБ указывают, что каждый случай смерти связывают с одной (и только с одной) основной причиной на основании информации, содержащейся в свидетельстве о смерти. Международная форма медицинского свидетельства о причине смерти разработали специально для облегчения выбора

основной причины смерти в случаях, когда в свидетельстве о смерти указаны две или более причины. Это свидетельство представлено в Рисунке 1; Государства-члены ВОЗ должны соблюдать правила ВОЗ при использовании этого свидетельства для подтверждения смерти (Двадцатая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, 1967 г., статья 2).

Рисунок 1: Международная форма медицинского свидетельства о причине смерти

Блок А. Медицинские данные. Части 1 и 2				
1. Впишите в строку «а» болезнь или состояние, непосредственно приведшие к смерти - Впишите последовательность событий в хронологическом порядке (если применимо) - Укажите основную причину на самой нижней из использованных строк			**Причина смерти**	**Период времени между началом патологического процесса и смертью**
		a		
		b		
		c		
		d		
2. Прочие важные состояния, способствовавшие смерти (после состояния в скобках может быть указан период времени)				

Источник: ВОЗ (2016 г.). Международная статистическая классификация болезней и связанных с ними проблем со здоровьем, 10-й пересмотр, том 2. Руководство по эксплуатации, пятое издание, 2016 г. Женева: Всемирная организация здравоохранения.

(https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2016.pdf, accessed 25 November 2020).

На сегодняшний день, только около 70 стран членов ВОЗ собирают качественную информацию о причинах смерти с помощью своих систем регистрации актов гражданского состояния и медицинской статистики.[2] Хотя еще около 50 стран собирают некоторые данные о причинах смерти, качество этой информации остается сомнительным в связи с низким качеством свидетельств о смерти и кодирования причин смерти. Даже там, где выдача медицинских свидетельств о смерти является рутинной практикой, это вовсе не означает, что в этих свидетельствах причины смерти указаны правильно. У врачей может не быть доступа к качественной диагностике, опыта заполнения свидетельств о смерти и понимания важности сбора информации о причинах смерти. Эти человеческие факторы могут обусловливать низкую достоверность данных в свидетельствах о смерти. Кроме того, у семей умерших людей могут возникать серьезные финансовые или социальные проблемы (например если причиной смерти был СПИД или самоубийство), что заставляет врача не регистрировать истинную причину смерти.

В связи с этим любые данные с информацией о причинах смерти необходимо тщательно проанализировать и оценить, чтобы выявить и исключить возможные проблемы с качеством этих данных. До тех пор, пока это не будут делать как нечто само собой разумеющееся, органы здравоохранения, использующие такие данные, рискуют направить свои ресурсы не на те заболевания,

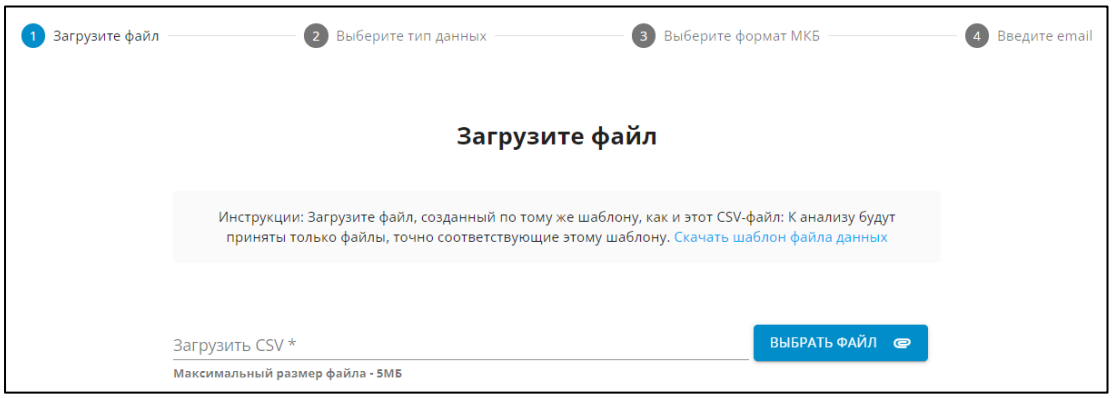
[2] WHO (2020) WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019. Geneva, Switzerland.

которые вызывают у населения наиболее серьезные проблемы, приводящие к страданиям и летальным исходам и которые возможно было бы уменьшить или даже избежать.

Загрузка файлов данных в ANACoD3

Пользователь может использовать один из образцов набора данных в ANACoD3 или загрузить другие данные. На главной странице нажмите «Загрузить данные», затем нажмите на значок серого облака (рис. 2). Откройте заархивированный файл, чтобы просмотреть подробные инструкции и образец шаблона, а затем заполните пустой шаблон в нужном формате.

Рисунок 2. Загрузка файла данных в ANACoD3



Как минимум, файл данных должен включать для каждого года:

- Общее количество смертей, в разбивке по полу и возрастным группам
- Количество смертей по кодам МКБ в разбивке по полу и возрастным группам

Категории пола включают в себя мужской=1, женский=2, или пол неизвестен=9. Программа ANACoD3 не использует неизвестный пол в анализе, за исключением случаев, когда это указано отдельно. Поэтому, чтобы включить в анализ все смерти, пользователь должен внести случаи смерти с неизвестным полом, как смерти людей мужского или женского пола.

Случаи смерти вносят в категории возрастных групп, ориентируясь на полные годы жизни[3], на момент смерти. Возраст на момент смерти указывает:

- Возраст 0 (младше 1 года или в течение первых 365 дней после рождения)
- Возраст 0-4 года
- Возраст 5–9 лет, 10–14 лет и так далее, по пятилетним возрастным группам, до возрастной группы 80–84 лет, как минимум.
- Открытая возрастная группа: возраст 85 лет и старше или другая возрастная группа открытого года после последней 5-летней возрастной группы, например, 90+ лет, 95+ лет.
- Возраст неизвестен

Кроме этого, файл данных должен включать данные о численности населения на середину или конец года за тот же период, что и данные о смертности. Эти данные должны быть разбиты на те же группы по

[3] «Полные годы жизни» — это демографическое понятие, определяющее точный возраст на момент смерти. Например, человек, который умирает после своего 34-летия, но до своего 35-летия, будет иметь полные 34 года, а не 35 лет. Таким образом, возраст смерти в полных годах составляет 34 года.

полу и возрасту. Данные о численности населения, как правило, можно получить из переписей, которые обычно проводят каждые 10 лет, и прогнозов в периоды между переписями, которые делают национальные статистические бюро. Данные о населении и данные о смертности используются для расчета коэффициентов смертности и других показателей на многих этапах анализа, который проводит ANACoD3.

Данные о населении и смертности вносят в файл данных, разделяя по возрастным категориям с промежутком 5 лет. Исключение — дети до 5 лет: их делят на детей первого года жизни и на детей от одного до четырех полных лет. Это связано с тем, что детская смертность, как правило, наиболее высока в первый год жизни, а показатель младенческой смертности, требующий данных, как о населении, так и о смертности в возрасте 0 лет, является ключевым показателем развития. Точная информация также важна и в отношении лиц пожилого возраста, поскольку шансы на выживание постоянно улучшаются, а ожидаемая продолжительность жизни увеличивается. Таким образом, возраст на момент смерти следует заносить в таблицу по 5-летним возрастным группам, по крайней мере, до 80-85 лет. После этого открытая возрастная группа 85+ становится конечной возрастной группой для статистических целей. Группа 85+ лет должна быть минимальной конечной возрастной группой. ANACoD3 автоматически объединяет 5летние возрастные группы от 80-85 в 85+.

Если же случаи смерти вписывать в более младшую крайнюю возрастную группу, такую как 55+ или 65+, есть риск потерять важную информацию. Поскольку люди обычно умирают далеко за 60, 70 и даже 80 лет, чрезвычайно важно контролировать эффективность профилактических и лечебных мероприятий в старших возрастных группах. Использование стандартных пятилетних возрастных групп для данных о смертности целесообразно, поскольку те же возрастные группы обычно используют в данных переписи населения, что облегчает их использование в качестве знаменателя для расчета коэффициентов и соотношений.

Иконки, используемые в программе

Нажав на серую иконку, ‘i’ расположенную рядом с заголовком каждого этапа, пользователь может переместиться в соответствующий раздел документа «Руководство пользователя», который находится в пункте меню «Справочные материалы». 

Нажав на голубую иконку, пользователь может скачать таблицы в формате CSV и диаграммы в формате PNG. 

Этап 1: проверка данных

Цель проверки - помочь пользователю быстро выявить основные ошибки в его наборе данных. Название файла данных, страна, формат МКБ и уровень дохода отображаются в верхней части страницы. Результаты отображаются отдельно для каждого года, начиная с самого последнего года в наборе данных. В разделах 1.1–1.4 ANACoD3 создает таблицы и графики, показывающие возрастную структуру населения и модели смертности по возрасту и полу.

В разделах 1.5–1.7 ANACoD3 проверяет коды МКБ в наборе данных и сопоставляет их с официальными кодами (в том формате МКБ, который выбрал пользователь) и находит коды МКБ, указывающие на недействительные, неточные и ошибочные коды причин смерти.

- Раздел 1.5 проверяет наличие недействительных кодов МКБ. Инструмент перечисляет недействительные коды, т. е. коды, которые либо были введены с опечатками, либо по другим причинам не совпадают с официальным списком кодов МКБ в формате, выбранном пользователем.
- Раздел 1.6 проверяет наличие несовместимых кодов (кодов несоответствующих полу и возрасту). Инструмент перечисляет коды причин смерти, которые вряд ли могут привести к смерти людей определенного пола и/или в определенной возрастной группе, например, материнская смертность среди мужчин, самоубийства среди детей раннего возраста или смертность от рака предстательной железы у женщин.
- В Разделе 1.7 проверяются коды, которые, в соответствии с правилами и руководствами Тома 2 МКБ не следует использовать для основных причин смерти.

Результаты этих проверок предупреждают пользователей и органы власти о потенциальных проблемах при заполнении международного медицинского свидетельства о смерти, связанных с указанием правдоподобной последовательности патологических состояний, приведших к смерти, правильным кодирование причин смерти в свидетельствах о смерти или с выбором надлежащей основной причины смерти. В нижней части веб-страницы пользователь может выбрать другой год в наборе данных, и результаты для этого года отображаются таким же образом.

Случаи, когда пол неизвестен (sex=9), исключаются из этих основных проверок. Чтобы эти данные учитывались пользователь должен внести изменения в исходный файл, вписав, по возможности пропорционально, эти случаи к мужскому или женскому полу, а затем повторно загрузить файл данных.

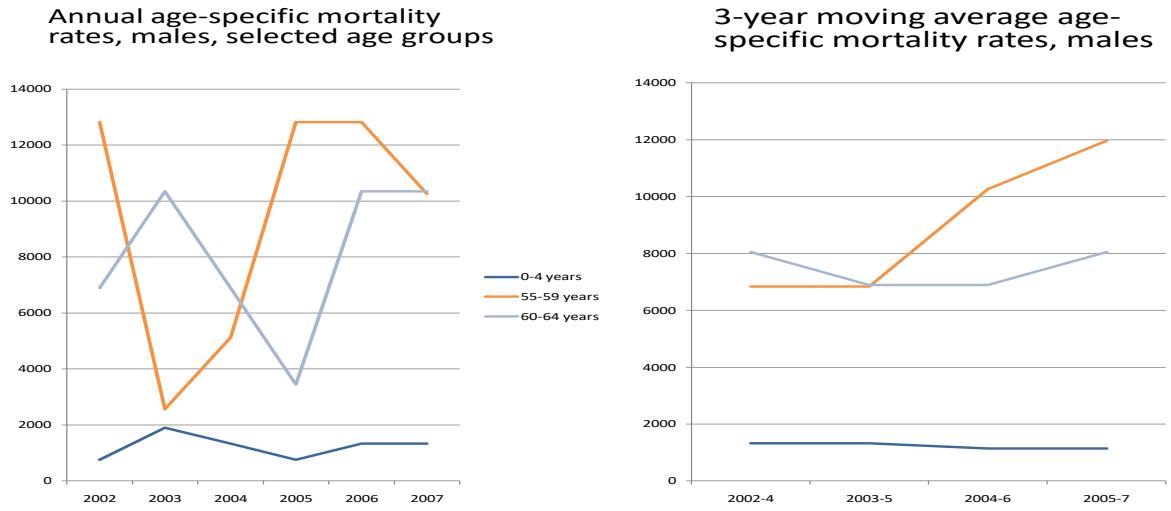
При выявлении ошибок в наборе данных, пользователю следует максимально исправить файл входных данных и загрузить его снова.

Сглаживание разброса величин

В странах и в регионах с небольшой численностью населения число смертей за год в некоторых возрастных группах может быть очень маленьким. В результате полученные на основании этой информации данные будут иметь большой диапазон границ, что серьезно затруднит их анализ. Чтобы решить данную проблему, пользователь может создать набор данных со скользящим средним числом смертей и средней численностью населения за период от 3 до 5 лет и загрузить файл данных для получения более плавных колебаний. (ANACoD3 не генерирует скользящие средние автоматически, но анализирует их). Это проиллюстрирует пример на рис. 3, где речь идет о населении небольшого тихоокеанского острова, с большим колебанием ежегодных возрастных коэффициентов смертности (ВКС)- это видно слева на рисунке. Сглаженные данные тренда получаются, если использовать скользящие коэффициенты смертности за 3-летний период. Альтернативное решение — расширить границы возрастных групп или территорий, где проводится анализ данных. Это позволит увеличить общее количество случаев смерти для расчета годовых коэффициентов смертности, сделав их более стабильными. (ANACoD3 не может анализировать эти данные в нестандартном формате возраста.)

Рисунок 3: Ежегодные повозрастные коэффициенты смертности для выбранных возрастных групп (мужчины) и сглаженные тренды при

использовании средних величин за 3 года



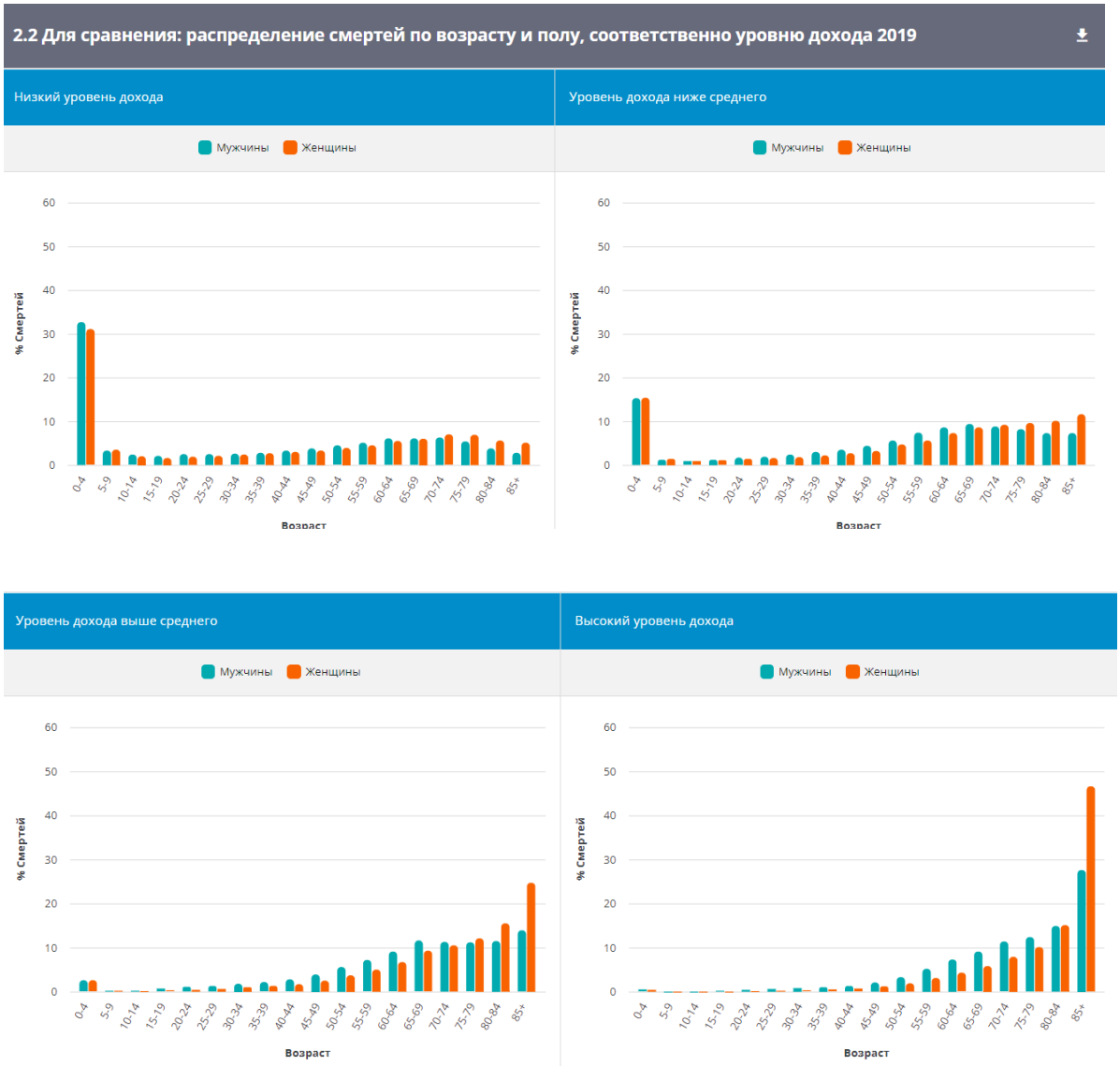
Резюме этапа 1

- В разделах 1.1-1.4 представлены таблицы и графики, показывающие возрастную структуру населения и данные о смертности в разбивке по возрасту и полу.
- Разделы 1.5–1.7 проверяют недействительные, несовместимые и ошибочные коды основной причины смерти в наборе данных.
- Если обнаружены ошибки, пользователь должен внести исправления, где это возможно, и повторно загрузить файл данных для продолжения анализа.

Этап 2: Возрастное распределение смертей

Этап 2 находится в разделе – Анализ - Уровни Смертности. Если загружен файл данных за несколько лет, на левой панели пользователь может выбрать интересующий год. На правой панели ANACoD3 отображает количество смертей, с разбивкой по полу и возрасту в виде таблиц и графиков. Задача этого этапа — изучить распределение зарегистрированных смертей по возрасту. В разделе 2.1 представлена гистограмма, показывающая процентное распределение смертей по возрастным группам. Структура смертности по возрасту различается от страны к стране в силу многих социально-экономических и экологических факторов. Но обычно эти различия связаны с уровнем доходов. Например, относительно большая доля смертей в возрасте до 5 лет как правило, характерна для стран с низким уровнем дохода и уровнем дохода ниже среднего. Пользователь должен сравнить наблюдаемое распределение смертей с ожидаемым распределением смертей по уровню дохода в разделе 2.2 (и рис. 4). Напомним, что текущая группа доходов (согласно группировке стран по уровню дохода Всемирным банком) для загруженного файла данных отображается в верхней части этапа 1.

Рисунок 4. Процентное распределение смертей по возрасту в соответствии со средними доходами по группам, 2019 г



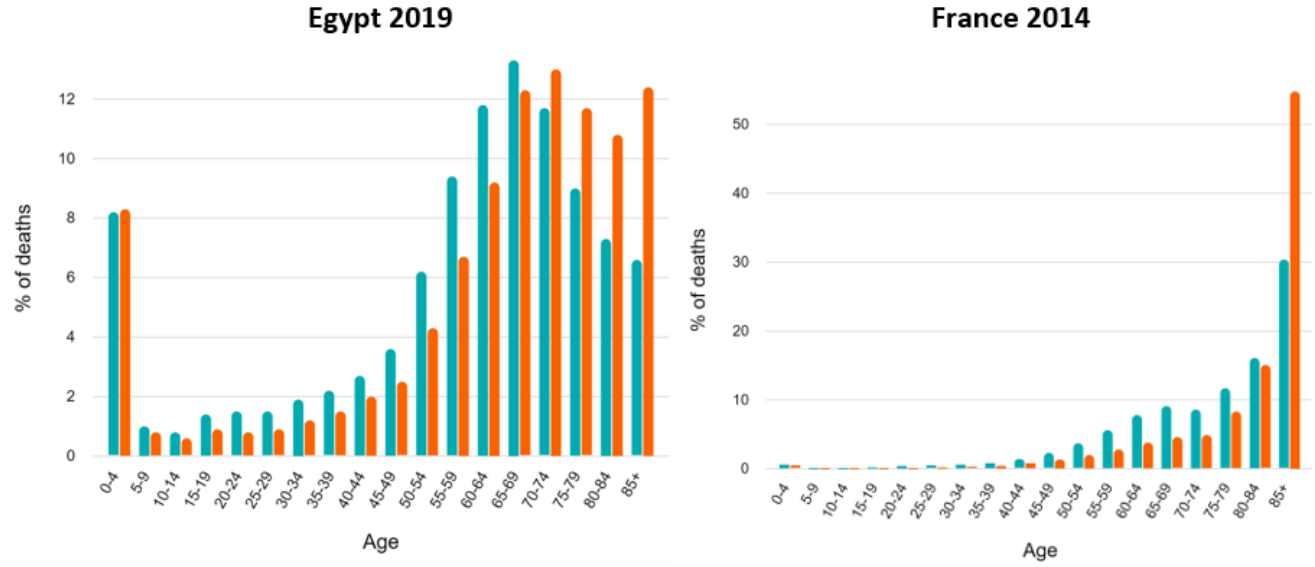
Источник: Оценки глобального здравоохранения, 2019 г., ВОЗ (2020 г.); Классификация стран Всемирного банка по доходам (https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519)

Значительные отклонения от среднего распределения смертей свидетельствуют о занижении данных или о том, что наблюдаемые смерти могут быть смещены по возрастным группам. Нередко информаторы при регистрации смертей округляют возраст до круглого числа (60-70 лет), что приводит к увеличению количества смертей в определенных возрастных группах. Более того, информаторы могут смещать возраст умершего в более старшую возрастную группу либо за счет незнания истинного возраста, либо просто преувеличивая продолжительность жизни. Особенно это касается умерших пожилых людей. И, хотя это не показано на этом этапе анализа, неправильно указанный возраст на момент смерти может существенно повлиять на уровни показателей младенческой и детской смертности (Этап 5). Например, если младенческую смерть (в возрасте до одного года) указывают, как смерть в возрасте 1-4 лет вместо 0, или смерть в возрасте 4 лет попадает в возрастную группу 5-9 лет.

Эти ошибки могут существенно повлиять на уровни показателей младенческой и детской смертности (Этап 5).

Пример применения этой проверки качества данных о возрасте показан на рис. 5, где представлено распределение смертей по возрастным группам, рассчитанные на основе данных регистрации актов гражданского состояния для Египта за 2019 г. и для Франции за 2014 г. Египет - страна с уровнем дохода ниже среднего, Франция — страна с высоким доходом. По сравнению с рис. 4 распределение смертей по возрасту в Египте и Франции очень похоже на ожидаемое.

Рисунок 5: Процентное распределение зарегистрированных смертей в Египте, 2019 г., и во Франции, 2014 г.



Резюме этапа 2

- В разделе 2.1 показано процентное распределение наблюдаемых смертей по полу и возрастным группам.
- Раздел 2.2 содержит сравнительное процентное распределение по основным группам доходов. Отклонения от этих ожидаемых показателей могут говорить о занижении данных о смертях в определенном возрасте для мужчин или женщин.

Этап 3: Полнота и сводные демографические показатели

Третий этап находится в разделе – Анализ - Уровни Смертности. Если загружается файл данных за несколько лет, на левой панели пользователь может выбрать интересующий его год. На правой панели ANACoD3 оценивает полноту данных о смертности (только для данных на национальном уровне), сравнивая наблюдаемые уровни сводных демографических показателей с ожидаемыми уровнями из баз данных ООН.

Полнота данных является единственным анализом, в котором ANACoD3 не пропускает случаи смерти людей, пол которых неизвестен (пол = 9). В разделе 3.1 процент полноты рассчитывается путем деления общего числа смертей на число ожидаемых смертей по последним данным ООН и умножения на 100

для получения результата. Результат округляется до целого числа. При расчетной полноте менее 80 % пользователь должен с осторожностью интерпретировать последующие результаты, поскольку систематическая ошибка выборки может быть вызвана общими характеристиками отсутствующих записей. ANACoD3 не отображает значение полноты выше 100 %, поэтому значение 100 % может указывать как на истинную полноту, так и на значение выше 100 %, в том случае, когда ожидаемое количество смертей занижено. Это особенно вероятно для стран с небольшим населением, где оценочное число смертей невелико, а статистика может быть менее надежной. Значение полноты данных выше 100% также может указывать на проблему повторяющихся записей.

В разделе 3.2 ANACoD3 представлены два сводных демографических показателя: общий коэффициент смертности (ОКС) и ожидаемая продолжительность жизни. Они получены из эмпирических таблиц смертности в разделе 3.3. Наблюдаемый ОКС является простейшим показателем смертности, который может дать представление о возрастной структуре и состоянии здоровья населения. По сравнению с оценками ООН, также приведенными в разделе 3.2, неожиданно низкая наблюдаемый ОКС и/или неожиданно высокая наблюдаемая ожидаемая продолжительность жизни при рождении могут указывать на занижение данных о смертях.

Цели третьего этапа — дать пользователям возможность:

- Рассчитать общий коэффициент смертности (ОКС) и сравнить с расчетным ОКС ООН за тот же год.
- Использовать ОКС в качестве приблизительного показателя полноты регистрации смерти.
- Использовать ОКС в качестве первого шага для анализа качества данных о смертности.

Определение и подсчет общего коэффициента смертности

Общий коэффициент смертности (ОКС) дает количественную характеристику уровня смертности населения относительно его численности за определенный период времени. Обычно величину ОКС выражают, как число смертей на 1000 жителей в течение года. Таким образом, общий коэффициент смертности 9,5/1000 при численности населения 500 тыс. человек показывает, что в течение года в этой группе населения зарегистрировали 4750 смертей (9,5/1000 X 500,000). ОКС определяют и рассчитывают следующим образом:

$$\text{Общий коэффициент смертности} = \frac{\text{Число смертей в данной популяции за год X 1000}}{\text{Среднегодовая численность данной популяции}}$$

Так как коэффициенты смертности у мужчин и женщин различаются в разных возрастных группах, полезно рассчитывать общий коэффициент смертности раздельно – для мужчин, для женщин и для обоих полов вместе.

Очень важно, чтобы и числитель, и знаменатель содержали информацию об одной и той же группе населения по географическому и временному признаку. На практике обычно при расчетах в используют в знаменателе число, отражающее среднегодовую численность населения в анализируемом году, так как в течение года численность населения может варьировать в значительной степени (из-за миграции

населения, рождений и смертей), а среднегодовая численность населения отражает ориентировочное число лиц, подвергающихся риску смерти в течение данного года.

Интерпретация общего коэффициента

Показатель ОКС называют “общим” показателем, поскольку при его расчетах не принимается во внимание информация о возрастной и половой структуре населения. На практике, риск смерти в данной группе населения варьирует в зависимости от возраста и пола, а также особенностей социально-экономического положения, условий внешней среды и других факторов. Например, если в популяции высока доля детей младшего возраста или пожилых людей, общие коэффициенты смертности, при прочих равных условиях, будут более высокими. Это можно объяснить тем, что риск смерти более высок у лиц самой младшей и самой старшей возрастных групп. Также, как правило, коэффициенты смертности среди мужчин обычно более высокие, чем среди женщин.

Общий коэффициент смертности и структура населения

Чтобы интерпретировать полученный ОКС, полезно использовать «демографическую пирамиду» - диаграмму распределения населения по полу и возрасту, которая графически иллюстрирует деление населения на стандартные (обычно по 5 лет) возрастные группы (см этап 1). Демографическая пирамида обычно представляет собой две соприкасающиеся основаниями столбиковых диаграммы, у которых на вертикальной оси располагаются возрастные группы, а на горизонтальной оси – численность каждой возрастной группы. На такой диаграмме информация о мужчинах обычно представлена слева, о женщинах - справа. Величина столбиков может отражать или абсолютные величины (обычная практика) или процент от общей численности (мужчины или женщины) населения в каждой возрастной группе, включающей 5 лет.

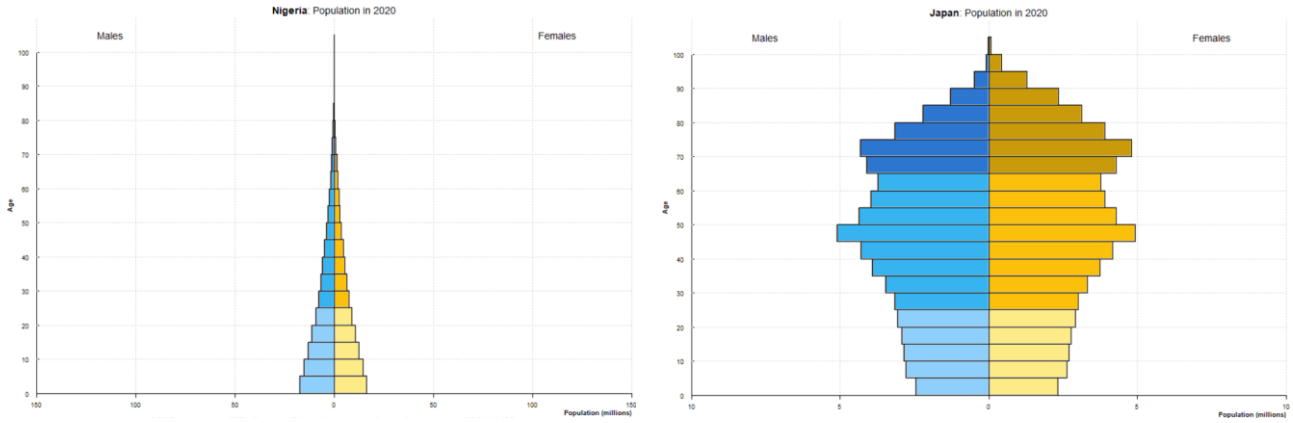
В странах с хорошо функционирующими системами регистрации актов гражданского состояния демографическую пирамиду можно построить, прибавляя к численности населения за предыдущий год число рождений за следующий год и вычитая число смертей (с поправкой на миграцию). В странах, со слабо функционирующими системами регистрации актов гражданского состояния, демографические пирамиды можно надежно оценить только на основе переписи населения или оценок численности населения. Распределение населения по полу и возрасту в период между переписями можно ориентировочно оценить на основе коэффициентов смертности, полученных в результате исследований домашних хозяйств, или косвенно на основе типовых (модельных) таблиц смертности, которые по своей сути содержат приблизительные данные. Отдел народонаселения Организации Объединенных Наций (UNPD) периодически публикует обновленную информацию о половозрастной структуре населения страны. Пользователь должен обращаться к этим сравнительным пирамидам, когда есть сомнения в точности загруженных пользователем данных о населении страны.[4]

Ценность демографических пирамид при интерпретации общих коэффициентов смертности показана на Рисунке 5 . Например, в 2020 году ОКС для Нигерии составил 12 на 1000 жителей, а в Японии — 10,4 на 1000 жителей. Ни одно из этих значений ОКС может считаться низким (менее 10 на 1000), однако реальность, стоящая за этим суммарным показателем, сурова: в Нигерии относительно высока доля детей в возрасте до пяти лет — примерно 20%, а уровень смертности очень высок для этой группы населения. Напротив, в Японии гораздо меньший процент населения в самой молодой возрастной

[4] https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Pyramid/900

группе — примерно 3%, — при этом большая доля населения в возрасте 60+, когда уровень смертности также становится все более высоким с возрастом.

Рисунок 6: Демографические пирамиды в Нигерии, 2020 г. и Японии, 2020 г.



Источник: https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Pyramid/900

Границы общего коэффициента смертности

В 2015-2020 годах самые высокие ОКС были в Восточной Европе, в среднем около 11 на 1000 (в диапазоне от 10 до 15 на 1000). Основываясь на многолетнем опыте расчета общих коэффициентов смертности, демографы показали, что самые низкие общие коэффициенты смертности составляют около пяти на 1000 человек. В странах Западной Азии бывают, что ОКС составляет 5 на 1000, и обычно это страны с немногочисленным населением. Как правило если ОКС составляет 5 на 1000 или ниже, следует исследовать используемые данные более детально, чтобы исключить неточности.

К любому ОКС менее 5 на 1000 следует относиться с чрезвычайной осторожностью, поскольку такая низкая величина скорее всего говорит о НЕПОЛНОЙ регистрации случаев смерти.

Однако встречаются и исключительные популяции, для которых одновременно характерны высокий показатель роста численности населения (причиной может быть естественный рост числа жителей — превышение рождаемости над смертностью, иммиграция или оба этих фактора) и низкие повозрастные коэффициенты смертности, включая низкий коэффициент детской смертности, что подразумевает относительно высокую ожидаемую продолжительности жизни при рождении. В нескольких странах Персидского залива ОКС действительно составляет менее 5 на 1000 из-за такой специфической демографической ситуации. Однако такой подход неприменим к подавляющему большинству стран, поэтому величина ОКС менее 5/1000 обычно свидетельствует о неполной регистрации случаев смерти.

Резюме этапа 3

- В разделе 3.1 рассчитывается полнота отчетности о причинах смерти на основе ожидаемого количества смертей за тот же год. Оценки выше 100% представлены как 100% (не выше).
- В разделе 3.2 вычисляются наблюдаемые ОКС и ожидаемая продолжительность жизни при рождении для мужчин и женщин отдельно.
- В разделе 3.2 также сравниваются рассчитанные ОКС и ожидаемая продолжительность жизни при рождении с сопоставимыми показателями из базы данных ООН.

Этап 4: Коэффициенты смертности по возрасту

Этап 4 находится в разделе – Анализ - Уровни Смертности. Если загружается файл данных за несколько лет, на левой панели пользователь может выбрать интересующий год. В разделе 4.1 ANACoD3 представлены наблюдаемые возрастные коэффициенты смертности на 100 000 населения, а в разделе 4.2 — соотношение коэффициентов смертности мужчин и женщин. Под ними в разделе 4.3 представлены повозрастные коэффициенты смертности по уровням доходов, отдельно для мужчин и для женщин (представленные на логарифмической шкале). Это облегчает сравнение наблюдаемых результатов и может указать на возможные искажения в данных. *Напомним, что посмотреть, к какой группе по уровню доходов (согласно классификации Всемирного банка) относится исследуемая территория, можно в верхней части экрана, на этапе 1.*

Хотя ОКС является важным суммарным показателем смертности, его обычно считают «грубым» показателем, не учитывающим возрастную и половую структуру населения (см. этап 3). С другой стороны, ВКС (возрастной коэффициент смертности) учитывают различия в возрасте и структуре населения и, таким образом, позволяют проводить прямое сравнение уровней смертности в разных странах, других географических районах и в разные периоды времени. Изучение ВКС позволяет выявить случаи неверного указания возраста на момент смерти и другие неточности данных в возрастных группах или между ними.

Цели Этапа 4 — дать пользователям возможность:

- Отслеживать возрастные коэффициенты смерти по 5-летним возрастным группам, в разбивке по полу.
- Сравнить соотношение мужской и женской смертности со средним мировым соотношением
- Интерпретировать ВКС по логарифмической шкале и сравнить со средними ВКС по группам доходов.

Определение и расчет повозрастных коэффициентов смертности

Повозрастной коэффициент смертности рассчитывается как общее число смертей, произошедших в определенном возрасте или возрастной группе в определенной географической области (стране, штате, округе и т. д.), деленное на среднегодовую численность населения того же возраста в той же географической области. В отличие от ОКС, который выражается на 1000 населения, величину ВКС обычно рассчитывают, как показатель на 100 000 населения. Стандартной демографической практикой является расчет ВКС для 5-летних возрастных групп, а именно 0-4, 5-9, 10-14, ..., 80-84, 85+. Величину ВКС определяют следующим образом:

$$\text{ВКС} = \frac{\text{Число смертей в конкретной возрастной группе населения за определенный период времени}}{\text{Среднегодовая численность населения той же возрастной группы и периода времени}} \times 100{,}000$$

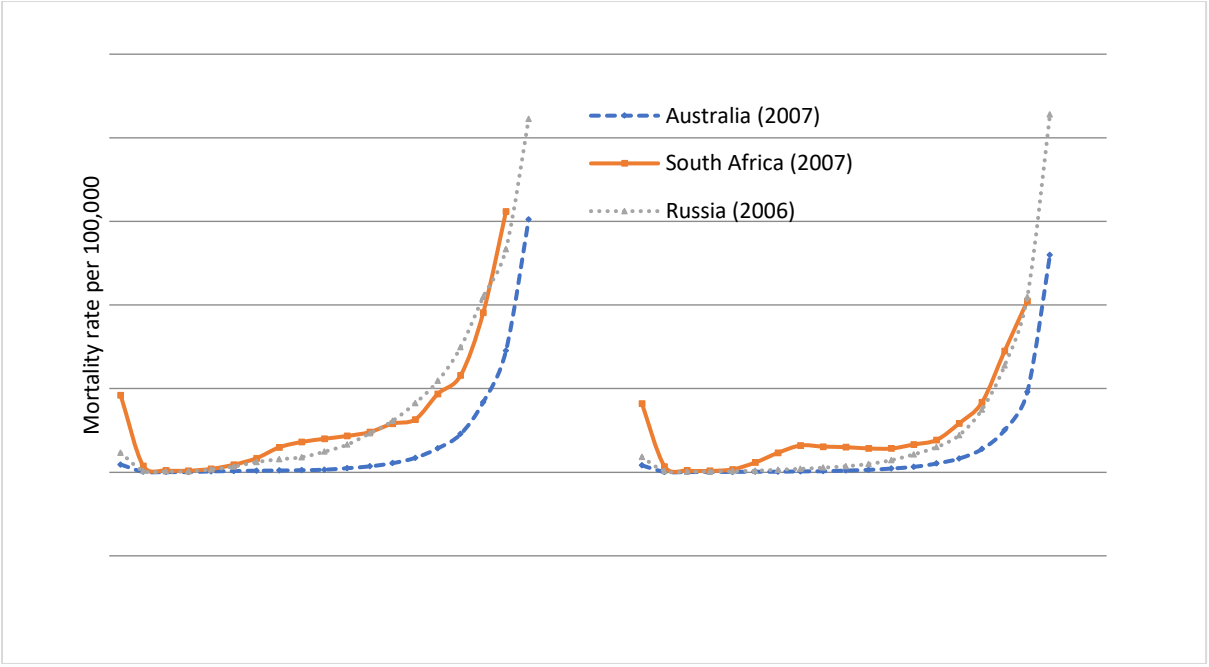
Интерпретация распределения коэффициентов смертности по полу и возрасту

Следующим шагом после расчета ВКС для каждой возрастной группы, будет изучение уровней смертности в разных возрастных группах для оценки их достоверности. Для этого полезно иметь

независимый источник сравнительных данных по ВКС, например, материалы недавней переписи или опроса населения. Если в стране нет независимого альтернативного источника такой информации, можно сравнивать ВКС с аналогичными показателями из соседних стран или стран, со схожими социально-экономическими характеристиками. Следующие примеры помочь улучшить понимание и интерпретацию распределения коэффициентов смертности по возрасту и полу в конкретной стране. Они также показывают, как этот анализ может помочь в определении качества и полноты данных о смертности применительно к конкретным возрастным группам населения.

Как правило, независимо от социально-экономических или других условий, уровень смертности выше в младенчестве и раннем детстве, затем снижается до самого низкого уровня в возрасте от 5 до 14 лет. Впоследствии уровень смертности начинает расти с возрастом и экспоненциально увеличивается после 35 лет или около того. На рис. 7 показаны модели смертности в Австралии, где регистрация смертей достаточно полная), и модели смертности в России и Южной Африки, где регистрация смертей неполная и где отсутствует часть важной информации, например, о поле и возрасте умерших. В Австралии уровень смертности очень низок примерно до 15 лет. Уровень смертности начинает резко расти только после примерно 55 лет, при этом фиксируют небольшой рост смертности у мужчин в возрасте 15-34 лет из-за несчастных случаев и других травм. Эта модель характерна для большинства популяций с высоким доходом.

Рисунок 7: ВКС в Австралии, России и Южной Африке, мужчины и женщины



В Южной Африке смертность среди младенцев относительно высока, но снижается по мере взросления детей. В Южной Африке наблюдается «скачок» уровня смертности у мужчин и женщин репродуктивного возраста, что связано с преждевременной смертностью из-за ВИЧ/СПИДа. Аналогично «скачок» уровня смертности может возникать у женщин репродуктивного возраста, из-за высокого уровня материнской смертности.

Такой просмотр ваших данных может обеспечить простую проверку качества данных о смертности и указать на возможную неполную регистрацию случаев смерти в некоторых возрастных группах. При таком сравнении важен не ***уровень*** смертности, а ***относительное возрастное распределение*** ВКС в различных возрастных группах.

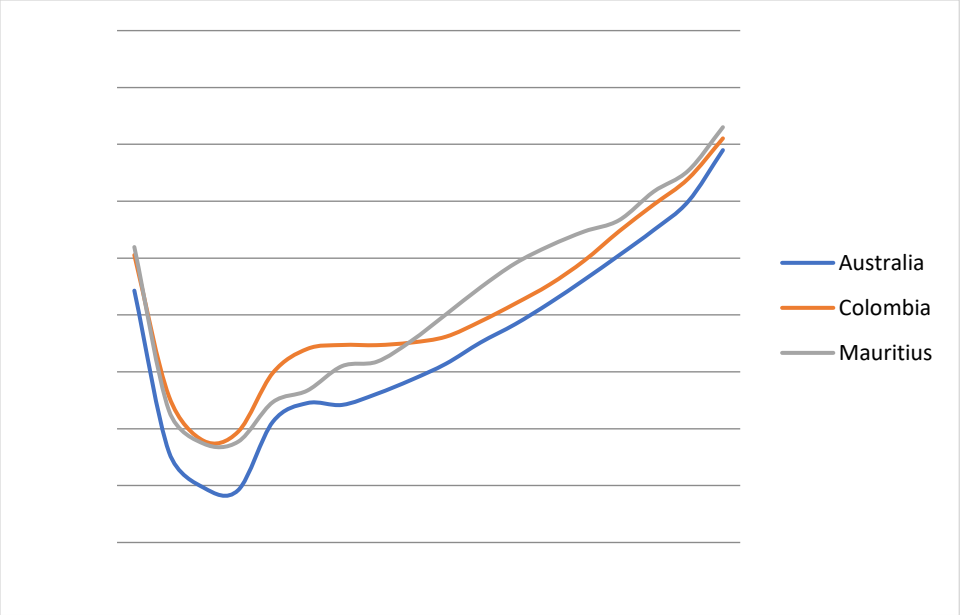
В разделе 4.3 натуральный логарифм ВКС на логарифмической шкале показывает относительную вариативность показателей смертности по возрастным группам и между группами населения. Логарифмическая шкала ясно показывает, что после примерно 35 лет смертность увеличивается с возрастом экспоненциально. Следовательно, натуральный логарифм повозрастного коэффициента смертности (m_x), записанный как $\ln(m_x)$, по мере увеличения возраста должен представлять собой прямую линию (x).[5] На рис. 8 показаны примеры $\ln(m_x)$ для трех стран — Австралии, Колумбии и Маврикия — с существенно различающимися характеристиками смертности и различным качеством данных о смертности.

Небольшой изгиб на правом конце кривой логарифмической шкалы ВКС свидетельствует об увеличении смертей в возрастной группе 80+. Это видно на Рисунке 8 и этого следовало ожидать в открытой возрастной группе, особенно в Австралии, где смертность растет после 80 лет из-за высокой ожидаемой продолжительности жизни.

Основной целью построения графического изображения логарифмов коэффициентов смертности для каждой возрастной группы является стремление проверить данные на наличие нерегулярных или неправдоподобных изменений $\ln(m_x)$ в разных возрастных группах. В странах с высоким уровнем материнской смертности или смертности от травм среди молодых взрослых (особенно среди мужчин) коэффициент смертности резко возрастет (т. е. $\ln(m_x)$ возрастет) в возрасте около 15 лет, достигнет пика в возрасте 25 лет и снизится до нового минимума в возрасте около 35 лет. Впоследствии ASMR будут расти линейно пропорционально возрасту людей. Любое другое отклонение от этой линейной модели в показателях смертности среди взрослых может говорить о том, что число смертей занижают в определенных возрастных группах или что неправильно указывают возраст наступления смерти. Последнее особенно характерно для смертей в пожилом возрасте.

Рисунок 8: Возрастные коэффициенты смертности среди мужчин (логарифмическая шкала): Австралия, Маврикий и Колумбия

[5] m_x, or ${}_nm_x$, это стандартное демографическое обозначение для обозначения коэффициента смертности “m”, где возрастная группа начинается с возраста “x” и интервала “n”. Например, ${}_5m_{35}$ это возрастная группа 35-39.



Памятуя об этом, мы можем сделать следующие выводы из материалов на Рис.8. на котором представлены возрастные коэффициенты смертности среди мужчин.

Австралия: зарегистрированы все случаи смерти, и, $\ln(m_x)$ плавно возрастает по прямой линии по мере увеличения возраста(x), как и следовало ожидать. Обратите внимание на небольшой скачок в возрастной группе от 15 до 25 лет, что указывает на увеличение в этом возрасте числа смертей, связанных с травмами. Изгиб хвоста графика для группы 80+ указывает на большее количество смертей в этой открытой возрастной группе.

Маврикий: обратите внимание, что в этом случае $\ln(m_x)$ НЕ увеличивается линейно пропорционально возрасту примерно после 65 лет, что может указывать на неполную регистрацию случаев смерти, особенно в самых старших возрастных группах;

Колумбия: обратите внимание на значительный всплеск уровней смертности среди людей 15–34 лет в связи с несчастными случаями и другими причинами насильственной смерти. Можно ожидать аналогичного существенного увеличения показателя $\ln(m_x)$ в этих возрастных группах, когда речь идет о странах с высоким уровнем смертности от ВИЧ или высокой материнской смертности:

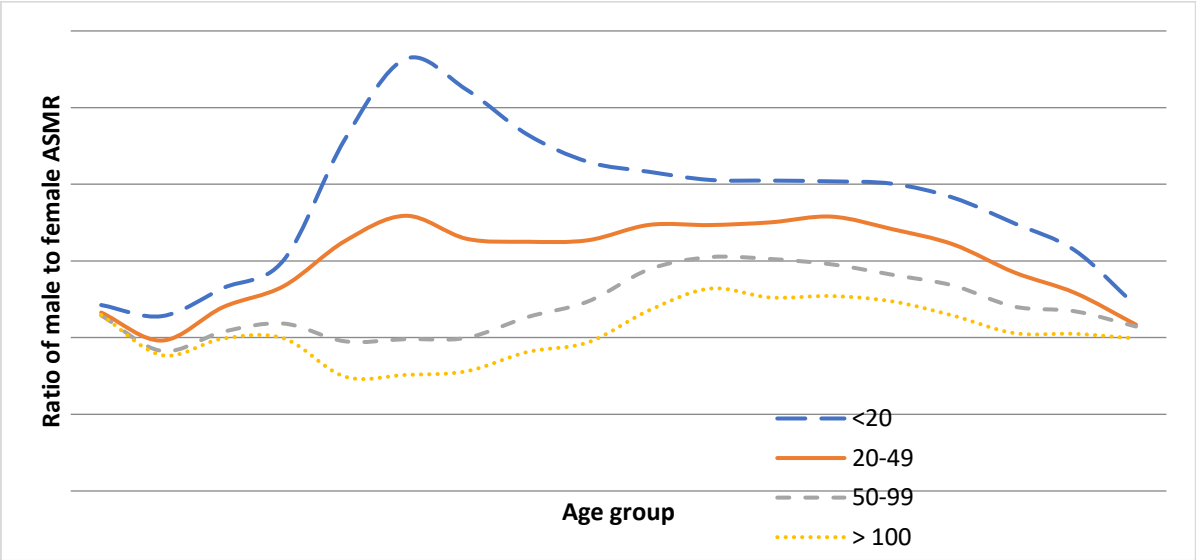
Таким образом, графическое отображение величин $\ln(m_x)$ поможет определить, существуют ли какие-либо возрастные группы, в которых выборочно занижают случаи смерти (например, возраст 65+ на Маврикии). Кроме того, сравнивая ваш график $\ln(m_x)$ с соседней страной (при условии, ее данные о смертности хорошего качества), можно оценить, насколько существенно и систематически занижаются данные о смертности для всех возрастов. Это можно заподозрить, если ваш график изменений $\ln(m_x)$ будет стабильно располагаться ниже, чем график с показателями соседней страны.

Соотношение коэффициентов смертности среди мужчин и женщин

В целом смертность среди мужчин в любом возрасте выше, чем среди женщин. Если бы ВКС был одинаковым для обоих полов, отношение было бы равно 1 (т.е. прямой линии) для всех возрастов. На практике возрастные коэффициенты смертности мужчин и женщин значительно варьирует в разных возрастных группах и в разные периоды времени. На Рисунке 9 показаны типичные величины соотношения ВКС мужчин и женщин при разных при разных уровнях общей смертности, что хорошо видно на примере уровней младенческой смертности.

Смертность мужчин выше смертности женщин везде, за исключением популяций, где женщины имеют низкий общественный статус. По мере того, как положение женщин в обществе улучшается, а дискриминационная практика в отношении женщин исчезает, смертность женщин, естественно, должна быть ниже, чем смертность мужчин во всех возрастах (кроме самого старшего).[6] Как показано на рис. 9, в популяциях с высоким уровнем младенческой смертности (100 на 1000 живорожденных и выше), избыточная смертность среди мужчин относительно невелика, что объясняется высокой смертностью среди женщин репродуктивного возраста. По мере снижения уровней младенческой смертности эта закономерность меняется, и коэффициенты смертности среди мужчин становятся выше, чем среди женщин во всех возрастных группах. Как уже отмечалось, показатели смертности среди мужчин в возрасте 15-29 лет, как правило, выше во многом из-за гибели молодых мужчин в результате несчастных случаев или других внешних причин. Вторичное увеличение разрыва показателей смертности мужчин и женщин обычно происходит в возрасте 55–64 лет, поскольку мужчины, как правило, чаще умирают от хронических заболеваний, чем женщины, в первую очередь из-за большего воздействия факторов риска, таких как табак, неправильное питание и избыточный вес/ожирение.

Рисунок 9: Соотношение возрастных коэффициентов смертности среди мужчин и среди женщин при различных уровнях детской смертности



В разделе 4.2 ANACoD3 строит аналогичный график, показывающий соотношение возрастных коэффициентов смертности мужчин и женщин на основе наблюдаемых данных, используя в качестве эталона среднее соотношение ВКС в мире. Пользователь также может сравнить наблюдаемую закономерность с одной из кривых, показанных на рис. 9. Если наблюдаемая закономерность

[6] Waldron, D (1982) The sex differential in mortality rates: Demographic and behavioral factors. *American Journal of Epidemiology, 15(2)*

соотношения мужских и женских показателей возрастной смертности сильно отличается от того, что можно было бы ожидать, учитывая ваш уровень младенческой смертности, то это веская причина для сомнения в качестве собранных данных, в частности в полноте регистрации случаев смертей, особенно в отношении женщин.

Обратите внимание на то, что при сравнении наблюдаемых данных о соотношении ВКС с материалами на рисунке 9, очень важно использовать коэффициент младенческой смертности, полученный из независимого источника, например из недавней переписи населения или специальных исследований, или оценки Организации Объединенных Наций, ВОЗ или других авторитетных источников. Не используйте материалы, собранные вашей системой регистрации актов гражданского состояния, так как они могут быть неполными.

Резюме этапа 4

- В разделе 4.1 представлены наблюдаемые ВКС в разбивке по полу. Это позволяет пользователю исследовать ВКС во всех возрастных группах для каждого пола отдельно. Пользователь должен получить относительно высокие коэффициенты смертности в возрастной группе 0-4 лет, очень низкий уровень смертности в возрастных группах 5-14 лет и экспоненциально увеличение коэффициентов смертности возрасте 35 лет и старше.
- В разделе 4.2 представлены соотношения ВКС среди мужчин и женщин во всех возрастных группах. Как правило, следует ожидать, что уровень смертности мужчин будет выше, чем уровень смертности женщин, особенно в возрастных группах 15-35+, поскольку молодые мужчины чаще умирают в результате насилия, дорожно-транспортных происшествий и других внешних причин смерти. Высокий уровень смертности среди молодых людей также может быть связан с ВИЧ или материнской смертностью. Иногда, случаи смертности среди женщин регистрируется реже, чем смертность мужчин, что также приводит к более высокому, чем ожидалось, соотношению показателей смертности мужчин и женщин.
- В разделе 4.3 представлены логарифмы коэффициентов смертности, чтобы было легче увидеть относительные изменения показателей смертности. После достижения возраста 35 лет, должно происходить постепенное линейное увеличение логарифмов..

Этап 5: Ранняя детская смертность

Этап 5 находится в разделе – Анализ - Уровни Смертности. В панели слева пользователь может выбрать интересующий его год, если загружен файл данных за несколько лет. В разделе 5.1 ANACoD3 представлена таблица с показателями ранней детской смертности, полученными из эмпирических таблиц продолжительности жизни в разделе 3.3.

Уровень смертности среди детей до пяти лет в большей степени, чем показатели в других возрастных группах, являются отражением экономических, социальных и медицинских условий и факторов, которые влияют на состояние здоровья населения. Таким образом, этот коэффициент – ключевой при мониторинге системы общественного здравоохранения. Смертность среди детей в возрасте до 5 лет можно разделить на несколько категорий.

- Младенческая смертность – смертность среди детей до одного года (кто не доживает до первого дня рождения)
- Детская смертность – смертность среди детей от одного года до пяти лет.
- Смертность среди детей в возрасте до пяти лет – смертность среди детей, возраст которых не превышает 5 лет.

Цели этапа 5 – позволить пользователям:

- Рассчитать наблюдаемые коэффициенты смертности детей в возрасте до пяти лет, а также коэффициенты детской и младенческой смертности.
- Направить пользователя к международной диаграмме вероятностей детской смертности в возрасте до 5 лет(5q0), созданной на основе оценок смертности за последние 20–30 лет из различных источников, (регистрация актов гражданского состояния, перепись населения, результаты опросов в семьях), как показано на рисунке 10.

Определение и расчеты коэффициентов ранней детской смертности

Коэффициент младенческой смертности (КМлС) – это вероятность (выраженная как показатель на 1000 живорождений) для ребенка, родившегося в определенном году, умереть до достижения им возраста одного года, если говорить о текущих возрастных коэффициентах смертности. Аналогичным образом, коэффициент смертности среди детей младше 5 лет (КСД5) – это вероятность (выраженная как показатель на 1000 живорождений) для ребенка, родившегося в определенном году, умереть до достижения им возраста одного года, если говорить о текущих возрастных коэффициентах смертности. Таким образом, КМлС и КДС5 являются, строго говоря, не показателями (т.е. число случаев смерти, разделенное на численность популяции с риском умереть в определенный период времени), но указывают на вероятность смерти, выраженную как показатель на 1000 живорождений.

Ниже приведены формулы для расчета вероятности у ребенка умереть с момента рождения до достижения им возраста 1 года. (обозначается как ${}_1q_0$), и вероятности у ребенка умереть в возрасте от 1 года и не достигая 5 лет (обозначается как ${}_4q_1$), а также вероятности умереть с момента рождения и не достигая 5 лет (обозначается как ${}_5q_0$). Эти формулы основаны на ВКС в возрасте 0 лет (определяемой, как число смертей в возрасте 0, деленное на среднегодовую численность детей в возрасте 0 лет, записанное как ${}_1m_0$) и ВКС в возрасте от 1 до 4 лет (определяемую, как число смертей в возрасте от 1 года до 4 лет, деленное на среднегодовую численность детей в возрасте 1-4 лет, написано ${}_4m_1$).
Формулы:

${}_1q_0 = {}_1m_0 /[1+(1- a) {}_1m_0]$ где a = доля последнего года жизни
= 0.1 для стран с высокими доходами и a= 0.3 для стран с другими уровнями доходов

${}_4q_1 = 1000 * [4* {}_4m_1 / (1 + 4 (1 - 0.4) * {}_4m_1)]$

${}_5q_0 = 1-(1-{}_1q_0)(1-{}_4q_1)$ где ${}_4q_1 = 4* {}_4m_1 /[1+ 4 (1- 0.4) {}_4m_1]$

Ниже приведен пример расчета КСД5 и КМлС по данным наблюдений:

Таблица 1: Таблица 1: Случаи смерти среди детей и расчет коэффициентов смертности: Норвегия, 2009 г.

x Начало возрастного интервала	*n* Число лет в этом интервале	Численность группы населения	Число смертей	${}_nm_x$	${}_nq_x$
0	1	110892	278	0.00251	0.0025
1	4	431711	86	0.0002	0.0008

=> КМлС = 1000* 0.00250 = 2.5
=> КСД5 = 1000* 1-(1- 0.00250) (1-0.00080) = 3.3

Эти расчеты выполняются автоматически в ANACoD3.

Источники данных о ранней детской смертности

Хорошо функционирующая система регистрации актов гражданского состояния позволяет получать статистические данные о естественном движении населения, при помощи которых можно на постоянной основе рассчитать показатели ранней детской смертности на национальном и субнациональном уровнях. Однако охват и качество систем регистрации актов гражданского состояния часто недостаточно полны в менее развитых странах, а неполные статистические данные о естественном движении населения могут привести к заниженным оценкам.

Существуют особые причины, по которым случаи смерти детей младшего возраста регистрируются значительно хуже, чем случаи смерти взрослых. Если системы регистрации актов гражданского состояния не являются универсальными, то случаи смерти обычно регистрируются ими, только если такая регистрация приносит какие-либо выгоды - например, для оформления собственности на землю или наследства, а также для получения компенсаций иждивенцами. Регистрация смерти ребенка обычно не связана с такой материальной заинтересованностью, в результате чего многие такие случаи смерти остаются незарегистрированными. В таких условиях данные о младенческой и детской смертности, основанные на материалах переписей и исследований, обычно бывают более надежными.

В странах с неполной регистрацией актов гражданского состояния материалы переписей населения, проводимых один раз в 10 лет, могут быть использованы для оценки уровней детской смертности, для чего используются прямые или непрямые методы. [7] Прямой метод, используемый в опросах, включает постановку вопросов респондентам о случаях смерти в семьях за определенный период времени в прошлом. Опрашивающий собирает подробные истории рождений для каждого случая родов женщины в течение ее жизни. Затем истории рождений преобразуются в коэффициенты детской смертности, соответствующие определенному периоду времени.

Непрямой метод, используемый с данными переписи или исследования, основан на коротком опроснике, включающем вопросы респондентам-женщинам о детях, когда-либо родившихся и детях, которые еще живы. Затем для получения оценочных данных о смертности детей в возрасте до пяти лет

[7] United Nations Population Division (2001) Principles and recommendations for a vital statistics system, revision 2. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev2
http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_19rev2E.pdf

используются методы Брасса и типовые (модельные) таблицы смертности[8]. Однако перепись по определению проводится нечасто (обычно раз в 10 лет), поэтому она не является хорошим источником данных для постоянного мониторинга. Тем не менее, материалы переписи могут быть полезны как источник альтернативной информации, которая может быть использована для проверки данных системы регистрации актов гражданского состояния о количестве, зарегистрированных числе детских смертей и, следовательно, об уровне детской смертности.

Интерпретация различных оценок коэффициента смертности детей в возрасте до пяти лет

Большинство стран получают данные о детской смертности из различных источников, включая статистику естественного движения населения из системы регистрации актов гражданского состояния, переписей населения, результаты опросов в семьях и рутинные данные информационной системы здравоохранения. В этом разделе мы продемонстрируем, каким образом материалы переписей населения и результаты исследований могут использоваться для оценки полноты информации о детской смертности в системе регистрации актов гражданского состояния.

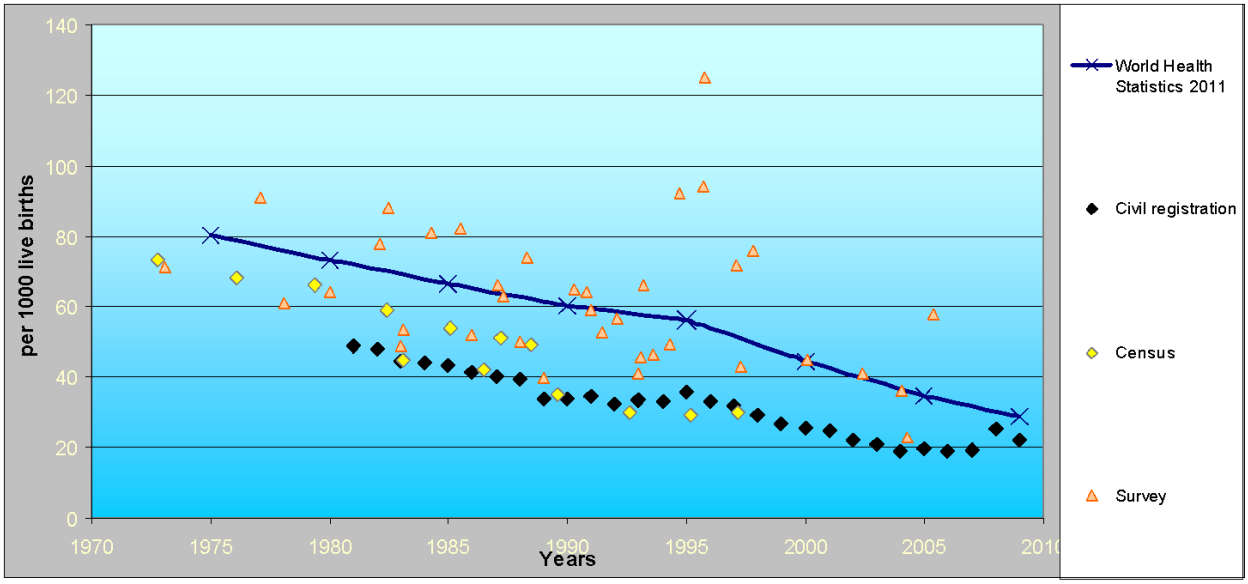
Существенные различия между уровнями смертности детей младше 5 лет, рассчитанными на основании зарегистрированных данных и других источников информации (например, материалов переписей населения, исследований в семьях или оценок, рассчитанных международными агентствами ООН), по всей вероятности являются следствием неполной регистрации случаев смерти детей в странах.

На Рисунке 10 представлены данные о смертности детей в возрасте до пяти лет в Казахстане. Оценки получены из различных источников данных, включая результаты переписи населения, исследований в семьях, а также данные системы регистрации актов гражданского состояния. Такое визуальное представление данных из различных источников информации четко показывает, насколько коэффициенты смертности детей в возрасте до пяти лет, полученные в результате регистрации актов гражданского состояния, ниже, чем полученные в результате переписи населения или исследований в семьях, особенно в более ранние периоды. Это свидетельствует о существенном занижении сведений о случаях смерти младенцев и детей в возрасте до пяти лет в системе регистрации актов гражданского состояния. При сравнении кривой смертности детей младше 5 лет, построенной на основании наиболее достоверных материалов переписей населения и специальных исследований, с результатами, рассчитанными по данным системы регистрации актов гражданского состояния за те же годы (показаны черными ромбами на Рисунке 10 можно оценить за каждый год полноту материалов о детской смертности системы регистрации актов гражданского состояния путем сравнения интервалов между этой кривой (обозначенной черными ромбами") и сплошной линией.

На основании результатов этого анализа можно сделать вывод о том, что в Казахстане регистрация случаев смерти детей младше 5 лет системой регистрации актов гражданского состояния была очень неполной в 1970-е и 1980-е годы. Однако за последнее десятилетие качество регистрации значительно улучшилось (кривая из черных квадратиков все больше и больше приближается к сплошной линии, которая в наибольшей степени отражает истинную величину коэффициента детской смертности). Таким образом, полнота регистрации случаев смерти детей в возрасте до 5 лет в Казахстане существенно возросла за последние годы.

[8] United Nations Population Division. Manual X: indirect demographic estimation. New York: United Nations, 1983.

Рисунок 10: Зарегистрированные (по данным системы регистрации актов гражданского состояния, переписей и исследований) и оценочные уровни смертности детей младше 5 лет в Казахстане в 1970-2010 гг



Пользователи должны создавать аналогичные графики для своих стран или групп населения, используя данные о регистрации случаев смерти детей младше 5 лет и сводя на одном графике информацию, полученную из различных источников, включая материалы системы регистрации актов гражданского состояния; это поможет лучше интерпретировать данные из различных источников и выявить возможные случаи неполной регистрации смертности населения. Для облегчения решения этой задачи пользователи могут обращаться к базе данных ЮНЕСКО/ВОЗ о детской смертности (UNICEF/WHO Child Mortality Estimation database), в которой сведены вместе имеющиеся материалы из различных источников информации из всех стран; эти данные представлены в виде таблиц и рисунков. [9]

Прямое измерение полноты регистрации случаев

Для определения степени полноты или неполноты регистрации случаев смерти могут быть также использованы результаты специальных исследований. Чаще всего применяют так называемые “прямые” методы - исследования по принципу “двойного охвата”[10] , в процессе которых число случаев смерти, зарегистрированных системой регистрации актов гражданского состояния в определенной популяции, сравнивают (по системе «от случая к случаю») с числом случаев смерти, “выявленных” при проведении независимого[11] исследования в той же популяции.

Хотя не во всех странах найдутся достаточные технические и финансовые возможности для проведения таких специальных исследований, нам хотелось бы здесь подчеркнуть тот факт, что среди детей случаи смерти регистрируются со значительно большей неполнотой, чем среди взрослых, поэтому следует

[9] http://www.childmortality.org/cmeMain.html

[10] Sekara C, Deming W (1949) On a method of estimating birth and death rates and the extent of registration. *Journal of the American Statistical Association*, 44(245): 101-15.

[11] “Независимость” применительно к исследованиям по принципу двойного охвата означает, что вероятность того, что случаи смерти не будут зарегистрированы системой регистрации актов гражданского состояния не связана – то есть независима от – с вероятностью того, что те же самые случаи смерти не будут зарегистрированы в рамках других систем или исследований. В практических условиях добиться этого очень трудно.

уделять специальное внимание оценки возможной степени неполноты регистрации случаев смерти среди детей, используя для этого методы, описанные в данном разделе.

Резюме этапа 5

- Раздел 5.1 определяет возрастные диапазоны и исходные данные для расчета вероятностей ранней детской смертности.
- Раздел 5.2 демонстрирует пользователю оценочные данные, опубликованные Межведомственной группой по оценке детской смертности (IGME) и размещенные на веб-сайте оценки детской смертности (CME).

Этап 6 Распределение основных причин смертности в соответствии со списком причин «Глобального бремени болезней» [12]

Этап 6 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. В панели слева пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл данных за несколько лет. На правой панели в разделе 6.1 отображаются данные о количестве смертей, распределенные по полу и возрастным группам в соответствии со списком причин глобального бремени болезней. Каждый код МКБ в загруженном файле данных представлен в этой таблице. Категории в таблице являются иерархическими, благодаря чему более подробные категории причин можно объединить в более в более широкие категории. Приведенное ниже руководство посвящено трем основным группам причин: инфекционным, неинфекционным и травмам. Дополнительная категория – неточно определенные заболевания. Наконец, чтобы не исключить ни одной смерти из базы данных, все случаи даже с недействительным, несуществующим кодом МКБ также нумеруются в таблице ГББ.

Первый шаг при проведении качественной оценки данных о причинах смертности - распределение всех случаев смерти по большим группам болезней и сравнение полученных результатов с ожидаемыми результатами, с учетом ожидаемой продолжительности жизни в данной популяции. Эти ожидаемые данные рассчитали специалисты по вопросам демографии и эпидемиологии на основании многолетних данных и изучения особенностей причин смертности в разных условиях. Любые значительные отклонения фактических показателей от ожидаемых, если их нельзя объяснить какими-либо местными внешними факторами, следует расценивать как потенциальную проблему, связанную с качеством информации о причинах смертности.

В «Международной классификации болезней» содержится более 10 тысяч кодов, а в МКБ-11 - около 14 000 кодов. Эти причины можно разделить на три основные группы в соответствии со списком причин «Глобального бремени болезней». Эти группы представлены ниже, а подгруппы в каждой группе, включая соответствующие коды МКБ-10, доступны на вкладке меню «Справочные материалы ГББ» > «Таблица ГББ» > «Справочная таблица ГББ для МКБ-10» и «Справочная таблица ГББ для МКБ-11».

Группа I: Инфекционные заболевания (например, туберкулез, пневмония, диарея, малярия, корь), причины материнской и перинатальной смертности (например, материнское

[12] The Global Burden of Disease: 2004 Update, World Health Organization 2008.

кровотечение, родовая травма) и нарушения питания (например, белково-энергетическая недостаточность)

Группа II: Незаразные болезни (например, рак, диабет, болезни сердца, инсульт)

Группа III: Внешние причины смерти (например, несчастные случаи, убийства, самоубийства)

Процентное распределение причин смертности по этим трем основным группам варьирует в разных странах в зависимости от того, находятся ли они в так называемом «переходном состоянии в здравоохранении», — речь о комплексе взаимосвязанных изменений в демографической структуре, наборе основных болезней и факторах риска. Демографические изменения связаны со снижением уровня детской смертности, снижением уровня рождаемости и увеличением продолжительности жизни — все это приводит к старению населения. Эпидемиологическим изменениям способствует смена основных причинах смертности и заболеваемости - переход от инфекционных болезней, таких как диарея и пневмония (заболевания, традиционно ассоциируемые с более бедными странами), к неинфекционным заболеваниям, таким как сердечно-сосудистые заболевания, инсульт и рак. Изменения в характеристике факторов риска проявляются снижением рисков, способствующих развитию инфекционных заболеваний (например, недоедание, небезопасная вода и плохие санитарные условия) и увеличение рисков развития хронических заболеваний (например, избыточный вес, употребление алкоголя и табака). Таким образом, простой, но эффективный способ проверки достоверности данных — это сравнение наблюдаемых закономерностей причин смерти с ожидаемыми данными которые следовало бы ожидать, с учетом ожидаемой продолжительности жизни в стране. Как правило, для стран с низкой продолжительностью жизни характерен высокий уровень смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний (т.е. причины I группы). По мере увеличения ожидаемой продолжительности жизни структура смертности меняется: больше смертей приходится на старшие возрастные группы из-за неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания и рак (т. е. причины группы II).

В Таблице 2 показано, как должно изменяться соотношение случаев смерти, связанных с разными причинами, которые входят в группы I, II и III, по мере увеличения ожидаемой продолжительности жизни. Например, в стране со средней ожидаемой продолжительностью жизни 55 лет следует ожидать, что около 22% случаев смерти будут обусловлены причинами из группы I и около 65% — из группы II. В стране ожидаемой продолжительностью жизни больше средней (65 лет) меньше случаев смерти будут обусловлены причинами, которые относятся к заболеваниям группы I (около 13%). С увеличением ожидаемой продолжительности жизни доля смертей в группе I снижается, а доля смертей в группе II увеличивается. Доля смертей в группе III колеблется меньше, чем в других группах.

Таблица 2: Ожидаемое распределение по группам причин смертности в соответствии с ожидаемой продолжительностью жизни

Ожидаемая продолжительность жизни	**55 лет**	**60 лет**	**65 лет**	**70 лет**
Причины случаев смерти - Группа I	22%	16%	13%	11%
Причины случаев смерти - Группа II	65%	70%	74%	78%
Причины случаев смерти	13%	14%	13%	11%

- Группа III

Обратите внимание на то, что в таблице приведено модельное распределение причин смерти, рассчитанное на основании обширной базы данных ВОЗ о причинах смертности населения и коэффициентах смертности. Трудно представить, что абсолютно все страны будут полностью укладываться в эту модель, однако существенные отличия получаемых результатов от данной модели будут, скорее всего, свидетельствовать о наличии каких-то проблем в системах сертификации и/или кодирования причин смертности.

Пользователи должны на этапе 6 проанализировать свои наиболее свежие данные о причинах смертности населения и данные о распределении причин смертности по основным группам. Они также должны обратить внимание на количество смертей, кодированных как случаи, с неточно определенными причинами в главе МКБ «Симптомы, признаки и аномальные клинические и лабораторные данные, не классифицированные в других рубриках (МКБ-10, глава XVIII, за исключением R95 «Синдром внезапной детской смерти»; МКБ-11, глава 21, MH11 «Синдром внезапной детской смерти»). Когда процент случаев, с неточно определенными причинами смертности, включая расплывчатые или неспецифические диагнозы, которые можно найти в большинстве других глав МКБ, сравнительно высок (> 20% от всех причин смерти), следует проявлять осторожность в трактовании данных. Например, список ведущих причин смерти и их ранжирование может быть недостоверным.

Раздел 6.2 пропорционально перераспределяет неточно определенные причины по группам I и II; он не распределяет их в группу III, потому что смерть в результате внешнего повреждения обычно очевидна (даже если умысла нет, и в этом случае они будут в разделе «Травмы с неопределенным умыслом» в группе III). Пользователь может посмотреть результаты в таблицах 6a, 6b и 6c.

Пользователь может сравнить результаты с приведенными в Таблице 2, данными об ожидаемом распределении причин смертности в зависимости от ожидаемой продолжительности жизни в стране. Однако при проведении этого сравнения важно использовать данные об ожидаемой продолжительности жизни, полученные из независимых источников (например данные ВОЗ, ООН или собственные данные переписи населения), а не данные об ожидаемой продолжительности жизни, рассчитанные на основании загруженного файла данных, поскольку он может быть ненадежным, если данные о причинах смерти неполные.

Резюме этапа 6

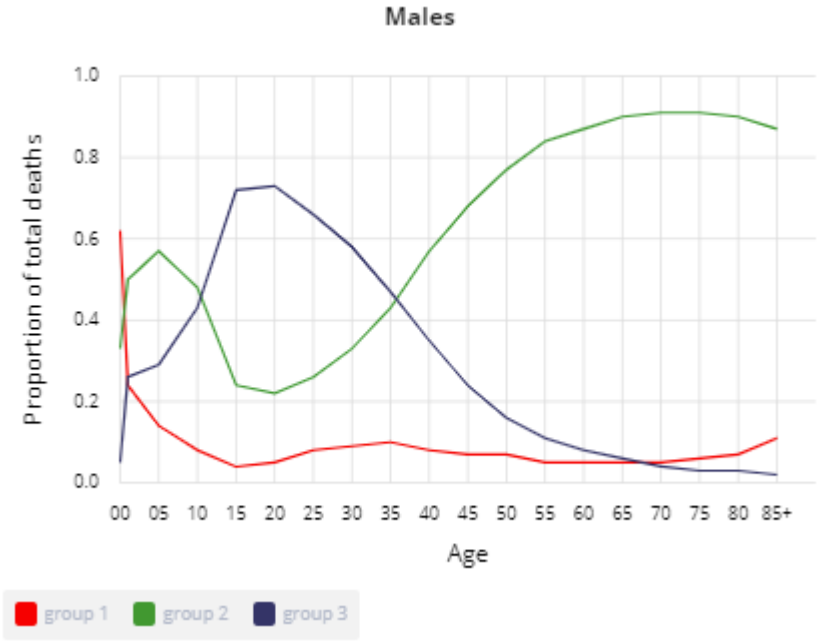
- В разделе 6.1 приведены данные о причинах смерти в соответствии со списком причин ГББ в разбивке по полу и возрастным группам.
- В Разделе 6.2 причины сведены к трем основным группам причин смерти (группы I, II и III), а также к неточно определенным и недействительным кодам (таблица 6a). Программа перераспределяет случаи смерти, где нет сведений о возрасте умерших, пропорционально числу смертей в определенных возрастных группах (группы I, II или III). Таблица 6b перераспределяет случаи смерти, связанные с недостаточно четко определенными причинами пропорционально возрастным и половым группам по группам I и II. В таблице 6c показана доля случаев смерти с неточно определенными причинами, по основным группам причин. Это исключает недействительные коды смерти.

Этап 7: Распределение основных причин смерти

Этап 7 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. На панели слева пользователь может выбрать интересующий его год, если был загружен файл данных за несколько лет. На правой панели в разделе 7.1 представлены линейные графики основных причин смерти, разбитые по возрастным группам отдельно для мужчин и для женщин. Поскольку смертность по этим основным причинам зависит от возраста, что подтверждено десятилетиями эпидемиологических исследований, пользователь может сравнить наблюдаемые закономерности с соответствующими закономерностями для различных уровней дохода. В Разделе 7.2 представлены графики основных причин смерти в разбивке по уровню дохода. *Напомним, что увидеть к какой группе по уровню дохода (согласно классификации Всемирного банка) относятся данные из загруженного файла можно в верхней левой части панели на этапе 1.*

На Рисунке 11 показано типичное распределение причин смертности по основным группам I, II и III в разных возрастных группах мужчин в Мексике в 2017 году [13]. Для каждой возрастной группы показана доля случаев смерти, произошедших в этом возрасте. Для любой возрастной группы общая сумма трех групп основных причин смертности (I, П, Ш) составляет 100%. Хотя в 2017 году Мексика была страной с доходом выше среднего, ее модели наиболее близки к моделям стран с высоким уровнем доходов. Поскольку в группах доходов даны средние показатели стран той или иной группы, нередко страну из какой-то группы лучше сравнивать с моделями распределения смертности в смежной группе доходов

Рисунок 11: Распределение основных групповых (группы I, II и III) причин смертности по возрасту, Мексика 2017



[13] World Health Organization mortality database, https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database

Ниже приводится сводная информация о распределении причин смерти по возрасту для каждой из трех основных групп причин:

Доля случаев смерти, связанных с причинами из **группы I** (инфекционные заболевания, материнские, перинатальные патологии и алиментарные заболевания) высока среди детей, но в более старшем возрасте снижается до очень низкого уровня, хотя может снова возрасти в более старшем возрасте (старше 80 лет или около того) из-за смертности от пневмонии.

Доля случаев смерти, связанных с причинами из **группы II** группы относительно высока у детей (например, вследствие врожденных патологий), снижается во взрослом возрасте, но значительно возрастает в более старшем возрасте в связи с ростом заболеваемости раком, сердечно-сосудистыми заболеваниями и инсультом, и другие хронические заболевания.

Доля случаев смерти, связанных с причинами из **группы III**, т. е. с внешними причинами смерти, включая несчастные случаи и насилие, как правило, наиболее высока среди молодых взрослых. Эта закономерность особенно заметна среди мужчин.

Таким образом это типичное распределение причин смерти по возрасту, которое не обязательно будет характерно для каждой страны. Однако значительные отличия от такой типовой модели следует внимательно проанализировать, поскольку их возникновение может свидетельствовать об определенных проблемах: в частности, о низком качестве медицинских свидетельств о причинах смерти и кодирования этих причин, а также о неправильной регистрации возраста в этих свидетельствах.

Как правило, диаграммы для мужчин и женщин должны быть в целом сходными, хотя нередко среди молодых мужчин отмечаются более высокие уровни смертности от внешних причин (группа III), а среди женщин может отмечаться высокая смертность, связанная с патологией беременности и родов (что увеличит долю причин из группы I)

Главная причина, объясняющая важность выполнения этого этапа анализа – необходимость выявить любые серьезные отклонения или ошибки в данных. В зависимости от используемой в стране системы сбора данных о причинах смерти или социокультурного контекста, могут отмечаться случаи предвзятого отношения к указанию причины смерти. Например, в случае неестественной смерти из группы III, которая, вероятно, потребует длительного судебно-медицинского расследования, окончательную причину смерти могут не указать в записи о регистрации смерти. Кроме того, на лиц, выдающих сертификаты о смерти, могут оказывать сильное давление, чтобы они не удостоверяли указывали истинную причину смерти из-за стигматизации некоторых болезней, например, ВИЧ, а также самоубийств. Такая проверка сможет определить степень неточности имеющихся у вас данных.

Резюме этапа 7

- В разделе 7.1 представлены схемы основных причин смерти в разбивке по полу и возрастным группам из загруженного файла данных.
- Раздел 7.2 облегчает сравнение наблюдаемой модели со средней ожидаемой моделью в соответствии с группой доходов.

Этап 8. Ведущие причины смерти

Этап 8 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. В панели слева пользователь может выбрать интересующий год, если был загружен файл данных за несколько лет. В панели справа в разделе 8.1 представлены 20 ведущих причин смерти для всех возрастов, отображенные для обоих полов, и отдельно для мужчин и женщин. Раздел также содержит 20 ведущих причин смерти детей до 5 лет обоих полов. В разделе 7.2 пользователь может сравнить наблюдаемые результаты с 20 самыми распространенными причинами смертности для всех возрастов и обоих полов в соответствии с группировкой стран по уровню дохода. *Напомним, что увидеть к какой группе по уровню дохода (согласно классификации Всемирного банка) относятся данные из загруженного файла можно в верхней левой части панели на этапе 1.*

Отображение рейтингов с группировкой по уровням доходов помогает пользователю сравнить ведущие причины смерти согласно их данным с ведущими причинами смерти на основании данных ВОЗ, которые также сгруппированы по уровню доходов. Это усредненные данные стран из каждой группы доходов, и, следовательно, маловероятно, что процентное распределение смертей в какой-либо стране будет точно соответствовать этим данным. Однако значительные отклонения от этих средних показателей ведущих причин смерти могут указывать на проблемы с качеством наблюдаемых данных о причинах смерти.

Анализ ведущих причин смерти также может указывать на определенные погрешности в регистрации и кодировании причин смерти. Это говорит о степени достоверности данных о причинах смерти в системе регистрации актов гражданского состояния.

Резюме этапа 8

- Раздел 8.1 демонстрирует 20 ведущих причин смерти на основании загруженных данных.
- Раздел 8.2 облегчает сравнение наблюдаемых ведущих причин смерти с типичными ведущими причинами для всех возрастов, обоих полов, разбитыми на группы в соответствии с уровнем доходов.

Этап 9: Соотношение неинфекционных и инфекционных причин смерти

Этап 9 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если был загружен файл с данными за несколько лет. На правой панели в разделе 9.1 показано соотношение числа смертей от неинфекционных заболеваний (группа II) и числа смертей от инфекционных болезней (группа 1), сгруппированных по странам. Результат сравнивают с усредненными коэффициентами для стран с разным уровнем доходов.

Если бы в группе II и группе I было одинаковое количество смертей, то отношение было бы равно 1. Во всем мире смертей от причин болезней группы II примерно в четыре раза больше, чем от болезней из группы I. В странах с высоким уровнем дохода на неинфекционные заболевания приходится в 13 раз больше смертей, чем на инфекционные заболевания. Напротив, в странах с низким уровнем дохода смертность от инфекционных заболеваний выше (коэффициент меньше 1). В странах с уровнем дохода выше среднего смертность от неинфекционных заболеваний примерно в десять раз выше, чем от инфекционных заболеваний. Это отражает тот факт, что в странах с высоким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего - большинство случаев смерти происходит в позднем возрасте из-за хронических

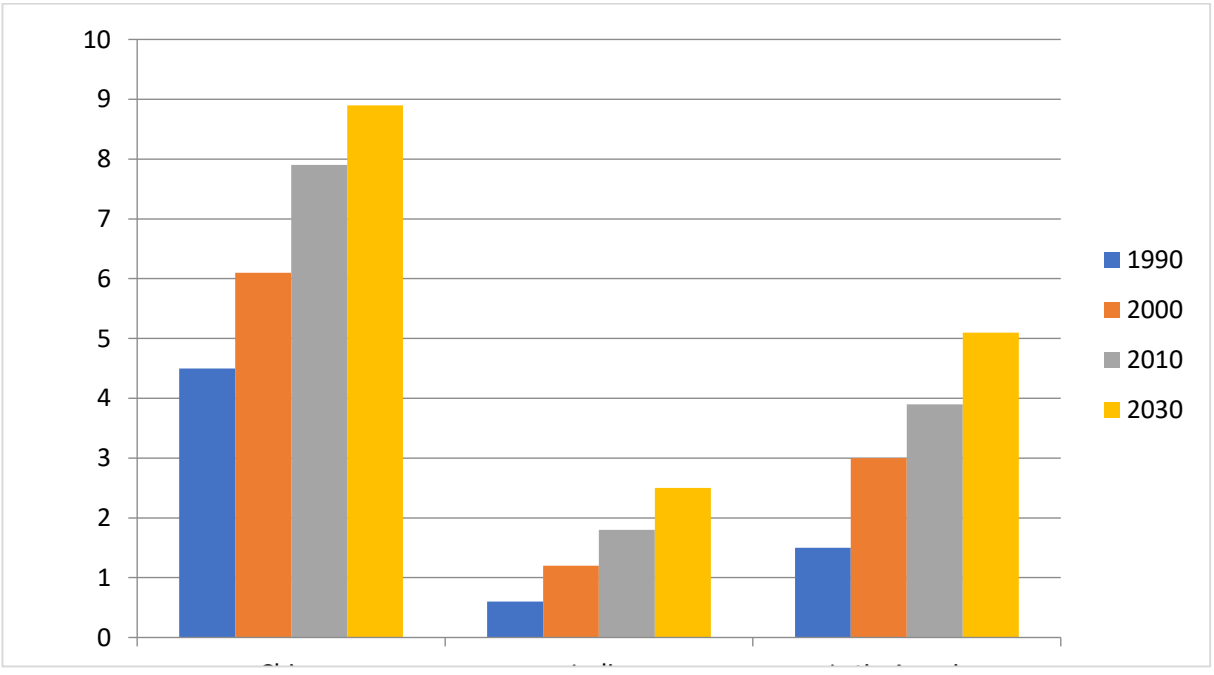
заболеваний, таких как рак и сердечно-сосудистые заболевания. Напротив, в странах с низким уровнем доходов большинство смертей происходит в раннем детстве из-за инфекционных заболеваний (пневмонии, диареи и заболеваний, которые возможно предотвратить с помощью вакцин), а также перинатальных осложнений.

Напомним, что увидеть к какой группе по уровню дохода (согласно классификации Всемирного банка) относятся данные из загруженного файла можно в верхней левой части панели на этапе 1.

По мере развития в стране системы здравоохранения, инфекционные заболевания, такие как диарея и пневмония, а также материнские, перинатальные и алиментарные риски будут все лучше контролироваться. В результате все больше и больше людей будет доживать до зрелого возраста, когда хронические заболевания, такие как ишемическая болезнь сердца, инсульт, рак и хронические обструктивные заболевания легких, уносят все больше и больше жизней. Следовательно, простое отношение смертей из группы II к смертям из группы I должно постепенно увеличиваться по мере того, как страна преодолевает эпидемиологический переход, и ожидаемая продолжительность жизни растет.

Со временем, по мере снижения детской смертности и увеличения ожидаемой продолжительности жизни, картина в странах с низким уровнем доходов начнет больше походить на ту, что наблюдается в странах со средним и высоким уровнем доходов. Это хорошо видно на Рисунке 12 который демонстрирует оценочные тенденции изменения соотношения между неинфекционными и инфекционными заболеваниями в Китае, Индии и Латинской Америке. В Индии в 1990 г. смертность от инфекционных заболеваний была выше, чем от неинфекционных, поэтому соотношение составляет менее единицы. Однако с 2000 г. смертность от неинфекционных заболеваний превысила смертность от инфекционных заболеваний.

Рисунок 12: Оценочные тенденции в соотношении между числами смертей от неинфекционных и инфекционных болезней в отдельных регионах, 1990-2030 гг.



Отклонения от этой общей картины могут говорить неточности данных о причинах смерти.

Резюме этапа 9:

- Раздел 9.1 представляет соотношение между числом смертей от неинфекционных заболеваний к числу смертей от инфекционных заболеваний (группа II к группе смертей I) и позволяет пользователю сравнить полученные данные со средними показателями стран, сгруппированных по уровню дохода.

Этап 10: Случаи смерти с недостаточно четко определенными причинами

Этап 10 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если был загружен файл с данными за несколько лет. На правой панели в разделе 10.1 рассчитывается индекс пригодности к использованию, который зависит от полноты данных (из шага 3) и доли неточно определенных причин смерти (из последней строки таблицы в разделе 10.2). Чем выше индекс пригодности к использованию, тем качественнее данные и точнее показатели. Тем не менее, индекс пригодности к использованию никогда не будет равен 100%, потому что получить точные данные о причинах смерти практически невозможно. То есть в реальном мире всегда будут некоторые случаи смерти, с кодами неясных или неточно указанных причинах смерти. Пользователь может найти дополнительную информацию, а также последние индексы удобства использования для стран в ВОЗ.[14]

В разделе 10.2 представлены количество и процент смертей, отнесенных к нечетко определенным или неясным и неустановленным причинам смерти в соответствии с главой МКБ, в разбивке по полу и возрастным группам. Обратите внимание, что количество неточно определенных смертей в строке «Симптомы, признаки и…» совпадает с числом в нижней строке таблицы ГББ на шаге 6. (2020).

В случае наступления смерти и подтверждения ее медицинскими свидетельством, кодировщики прилагают все усилия, чтобы правильно установить основную причину смерти. Именно основная причина смерти является наиболее ценной при разработке системы мер, направленных на лечение и профилактику основных заболеваний и наиболее эффективно предотвращающих или отдаляющих смерть. Кодирование смертей с нечетко определенными или расплывчатыми и неуточненными причинами не дает значимой для системы здравоохранения информации. Если высока доля причин смертности, кодируемых как неточно определенные, то распределение по причинам смертности, вероятнее всего, будет необъективным и ненадежным. В случае если процент таких случаев превышает 10% ANACoD3 выделяет их синим цветом.

При заполнении медицинского свидетельства о смерти и кодировании причин смерти следует избегать или, по возможности, не использовать неточно определенные причины в качестве основной причины смерти. Ниже приведены два типа неточно определенных кодов:

i. Случаи смерти, классифицированные как «Симптомы, признаки или клинические признаки», не классифицированные в других рубриках (МКБ-10, глава XVIII, за исключением R95 «Синдром

[14] WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019 (2020) https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_methods.pdf?sfvrsn=37bcfacc_5

внезапной детской смерти», МКБ-11, глава 21, за исключением MH11 «Внезапная детская смерть»)

ii. Причины смерти из приведенного ниже списка, классифицированные как причины с недостаточно четко определенным или неспецифическим диагнозам в других разделах МКБ-10. Эти коды можно сопоставить с соответствующими кодами МКБ-11 с помощью инструмента сопоставления МКБ [15]. Кроме того, поскольку конкретные коды МКБ-10 и МКБ-11 могут со временем меняться, пользователю также следует обращаться к справочным таблицам ГББ для МКБ-10 и МКБ-11, в разделе «Справочные материалы». В нижней строке этих таблиц с пометкой «Неточно определенное заболевание» указаны соответствующие коды МКБ для неточно определенных причин смертности.

- A40-A41 Стрептококковые и другие септицемии
- C76, C80, C97 Злокачественные новообразования неточно обозначенных локализаций
- D65 Диссеминированное внутрисосудистое свертывание [синдром дефибринации]
- E86 Уменьшение объема жидкости
- I10 Эссенциальная (первичная) гипертензия
- I262 Легочная эмболия без упоминания об остром легочном сердце
- I46 Остановка сердца
- I472 Желудочковая тахикардия
- I490 Фибрилляция и трепетание желудочков
- I50 Сердечная недостаточность
- I514 Миокардит неуточненный
- I515 Дегенерация миокарда
- I516 Сердечно-сосудистая болезнь, неуточненная
- I519 Болезнь сердца неуточненная
- I709 Генерализованный и неуточненный атеросклероз
- I959 Гипотензия неуточненная
- I99 Другие и неуточненные нарушения системы кровообращения
- J81 Легочный отек
- J96 Дыхательная недостаточность, не классифицированная в других рубриках
- K72 Печеночная недостаточность, не классифицированная в других рубриках
- N17 Острая почечная недостаточность
- N18 Хроническая почечная недостаточность
- N19 Почечная недостаточность неуточненная
- P285 Дыхательная недостаточность у новорожденного
- Y10-Y34, Y872 Внешние причины смерти, не уточненные как случайные или преднамеренные

Случаи смерти, классифицированные в любую из двух категорий *недостаточно четко определенных диагнозов,* не содержат достаточной информации, чтобы эти данные можно было использовать для целей общественного здравоохранения. Хотя в большинстве случаев они помогают охарактеризовать в целом связь случаев смерти с обширной группой болезней (например, болезни сердечно-сосудистой системы, респираторные болезни) или группой травм. Отдельное определение их частоты при расчетах

[15] ICD-11 mapping tools, https://icd.who.int/browse11/l-m/en

таблиц смертности очень важно для принятия мер, способствующих снижению частоты их использования. Это могут быть меры, направленные как на улучшение процесса сертификации случаев смерти, так и на улучшение кодирования или на решение этих обеих задач.

И хотя всегда будут возникать отдельные случаи, когда из-за отсутствия необходимой информации невозможно классифицировать причину смерти в соответствии с конкретной категорией МКБ, таких случаев должно быть относительно немного. Как правило, доля неточно определенных случаев смерти, отнесенных к категории i) или категории ii) не должна в сумме превышать 10% для смертей в возрасте 65 лет и старше и должна быть менее 5% для смертей в возрастных группах 65 лет и младше.

При анализе данных о причинах смерти важно определить, как доля неточно определенных причин смерти изменилась с течением времени. Значительные колебания могут свидетельствовать скорее, об изменениях в практике медицинского освидетельствования и кодирования смертей, а не о реальных изменениях в характере смертности.

Доля смертей, отнесенных к категории с неточно установленными причинами, как правило, в старших возрастных группах. Этому может быть много объяснений, в том числе тот факт, что многие такие случаи смерти происходят вне медицинских учреждений, а также из-за множества сопутствующих заболеваний, что затрудняет правильную диагностику. Тем не менее, при наличии надлежащей практики медицинского освидетельствования и кодирования можно сократить эту долю до уровня менее 10% смертей среди пожилых людей.

Резюме этапа 10

- В разделе 10.1 вычисляется индекс пригодности к использованию, который находится в зависимости от полноты данных (из шага 3) и доли неточно определенных причин смерти (из последней строки таблицы в разделе 10.2).
- В разделе 10.2 представлена таблица с общим процентным соотношением, разбитых по полу и возрастной группе для обоих типов нечетко определенных причин: i) симптомы, признаки или клинические данные, не классифицированные в других рубриках, и ii) неопределенные и неуточненные состояния в других главах МКБ. Проценты, превышающие 10%, выделяются синим цветом, чтобы привлечь внимание пользователя. Общий процент четко определенных и неточно определенных причин визуализируется на вертикальной гистограмме с накоплением, а разбивка неточно определенных причин по главам МКБ — на второй вертикальной гистограмме.
- Раздел 10.3 перечисляет отдельные неточно определенные коды, ранжирует их по количеству и проценту и распределяет по широким возрастным группам. Обратная связь направлена на улучшение практики медицинского освидетельствования и кодирования случаев смерти.

Этап 11: Возрастные причины смерти

Этап 11 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл данных за несколько лет.

Кроме того, на левой панели пользователь может ввести или выбрать любую из категорий причин смерти из списка ГББ. Этот список соответствует списку на этапе 6.

Для любой выбранной группы причин смерти в разделе 11.1 на правой панели представлены число смертей и уровень смертности на 100 000 населения в разбивке по полу и возрастной группе. Пользователь может наводить курсором на линии на диаграммах, чтобы увидеть конкретные значения. Количество смертей, численность населения и уровень смертности также представлены в таблице под диаграммами.

Этот анализ может быть полезен пользователю тем, что позволяет сразу увидеть результаты для каждой из причин смерти, а также увидеть возможные несоответствия в данных.

Резюме этапа 11

- В разделе 11.1 представлены данные о количестве случаев смерти и коэффициенты смертности в разбивке по полу и возрастным группам для конкретных групп причин смерти из списка причин ГББ.
- Он представляет те же результаты, что и ниже, в виде таблицы.

Этап 12: Тенденции для выбранных причин смерти

Этап 12 находится в разделе Анализ — Причины смерти — Базовый анализ. На левой панели пользователь может ввести или щелкнуть любую из категорий причин смерти из списка GBD. Этот список соответствует списку на этапе 6. (Вариант выбора года здесь не применяется, поскольку по умолчанию ANACoD3 представляет информацию о тенденциях для всех лет из файла данных.)

На правой панели в разделе 12.1 можно увидеть тенденции изменения числа смертей и уровня смертности на 100 000 населения для любой выбранной группы причин смерти. Количество смертей, численность населения и уровень смертности также представлены в таблице по годам под диаграммами.

В разделе 12.2 показаны тенденции изменения числа смертей от конкретного заболевания, для каждого года из набора данных, разбитые по возрастным группам, включая общее количество смертей а также количество смертей на 100 000 населения в каждой возрастной группе для обоих полов.

Резюме этапа 12

- В разделе 12.1 представлены тенденции изменения числа смертей с разбивкой по полу и годам, из файла данных, для групп смертей по определенным причинам из списка причин ГББ
- В разделе 12.2 показаны эти тенденции изменения числа смертей, с разбивкой по причинам в зависимости от возрастной группы.

.

Специальный анализ: Внешние причины смерти

Следующие этапы Вн 1- Вн 11 представляют собой более глубокий анализ смертей из-за травм. Формулировка ВОЗ «травмы» звучит так: «Травмы вызваны острым воздействием физических факторов, таких как механическая энергия, тепло, электричество, химические вещества и ионизирующее излучение, взаимодействующих с телом в количествах или со скоростью, которые превышают порог переносимости человеком. В некоторых случаях (например, утопление и обморожение) травмы возникают в результате внезапной нехватки жизненно важных агентов, таких как кислород или тепло» (ВОЗ, МКБ-11, версия 09/2020).

Смерти от травм являются одной из трех основных причин смерти, отнесенных к III группе (напомним, I группа — инфекционные, материнские, перинатальные и алиментарные заболевания; II группа — неинфекционные заболевания). Травма может быть вызвана либо несчастным случаем, либо насилием в форме самоповреждения или внешней агрессией. В своей иерархической структуре таблица ГББ (этап 6) классифицирует смерти от травм в зависимости от умысла: Непреднамеренные травмы (дорожно-транспортные происшествия, отравления, падения, пожары и утопления); Преднамеренная травма (самоповреждение/самоубийство, убийство, война и конфликт); и неточно определенные травмы/несчастные случаи (неопределенные намерения).

Еще одним важным аспектом анализа внешних причин смерти является механизм, по которому наступила смерть в результате травмы. Например, утопление может быть механизмом совершения убийства или самоубийства, а также может быть результатом транспортного происшествия (лодки). Точно так же огнестрельное оружие, отравление, падение или пожар могут быть механизмом, с помощью которого произошел несчастный случай (непреднамеренным) или насилием (преднамеренным). ЦКЗ (Центр контроля заболеваний) разработал «Матрицу смертности от внешних причин травм для МКБ-10 (2002-03)», используемую для анализа смертей от травм в Соединенных Штатах[16]. ANACoD3 также предоставляет пользователю «Матрицу внешних причин травм» ЦКЗ в меню «Справочные материалы».

ANACoD3 осуществляет специальный анализ внешних причин для файлов данных, содержащих коды МКБ-10. В будущем, специальный анализ будет также доступен для файлов данных, содержащих коды МКБ-11.

Вн 1: Наиболее часто присваиваемые коды МКБ-10 смертям от внешних причин

Этап Вн 1 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 отображен рейтинг 15 ведущих кодов внешних причин смерти.

Если определенные коды используются чрезмерно часто, стоит улучшить процесс медицинского освидетельствования и/или кодирования, сделав его более детальным. То же касается и большого числа случаев смерти с кодами причин смерти неопределенного характера.

[16] https://www.cdc.gov/nchs/injury/ice/matrix10.htm

Вн 2: Неточно определенные внешние причины смерти

Этап Вн 2 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 отображает процент случаев смерти из-за травм. (Этот процент такой же, как доля смертей в группе III, таблица 6c, на этапе 6). Среди смертей, вызванных внешними причинами, он показывает процентную долю случаев, связанных с неточно определенными травмами, т. е. травмами с неопределенными намерениями, Y10–Y34.

На панели ниже, в таблице 2.2, представлены два отдельных кода, которые относятся к неточно определенным внешними причинами смерти, X59 и Y34, а также количество случаев смерти, которым эти коды соответствуют. Код Y34, указывающий на травмы в результате неопределенного события с неопределенным намерением, относится к смертям из-за травм с неопределенным намерением в таблице выше. X59 — код с неуточненной внешней причиной травмы, вызванной воздействием неизвестного фактора. Странам следует стремиться к устранению или, по крайней мере, сокращению использования этих кодов за счет повышения точности медицинского освидетельствования и кодирования внешних причин травм.

Вн 3: Распределение внешних причин смерти по списку причин смерти ГББ

Этап Вн 3 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели представлено количество смертей от внешних причин в разбивке по полу в соответствии с категориями внешних причин ГББ (причины группы III). Эта таблица взята из категорий травм в таблице ГББ, этап 6. В таблице также представлены коэффициенты смертности от внешних причин для каждой категории на 10 000 населения и повозрастные коэффициенты смертности для широких возрастных групп: 0, 1–4, 5-14, 15-59 и 60+. Соотношение смертей мужчин и женщин дает представление об относительном риске каждой группы. Отношение «1,0» указывает на одинаковое количество смертей для каждого пола. Обычно, данное соотношение выше 1,0, что указывает на то, что мужчины чаще умирают из-за внешних травм.

В нижней части панели первый рисунок «Распределение смертей по внешним причинам травм» наглядно показывает возрастные группы, в которых наиболее часто происходят смерти от внешних причин. На столбце гистограммы отображена доля каждой из групп внешних причин смерти для каждой возрастной группы отдельно. Второй рисунок «Соотношение коэффициентов смертности мужчин и женщин для всех возрастов вместе взятых» воспроизводит значения соотношения коэффициентов в таблице, облегчая визуальный анализ показателей и по каждой причине.

Вн 4: Распределение смертей по группам причин смерти и отдельным внешним причинам, с разбивкой по возрастным группам и механизмам воздействия

Этап Вн 4 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 выводит линейные графики основных причин смерти, разбитых по возрастным группам отдельно для мужчин и женщин. (Обратите внимание, что это те же графики, что и на этапе 7, и

пользователь может вернуться к этому этапу для получения более подробных указаний по их интерпретации).

На нижней панели первый показатель «Процент смертей по возрастным группам для выбранных внешних причин смерти» дает краткий обзор возрастных групп, в которых чаще всего зарегистрированы убийства, самоубийства, дорожно-транспортные происшествия и все другие случаи смерти, вызванные внешними причинами. На втором рисунке показана доля механизма воздействия, приведшего к смерти от убийства, самоубийства, а всех остальных смертей от внешних причин.

Вн 5: Случаи смерти от транспортных происшествий, доля смертей от внешних причин и распределение по механизму воздействия

Этап Вн 5 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 выводит результаты транспортных происшествий, включая общее количество смертей в результате транспортных происшествий (сумма «Автотранспортных происшествий[a]» и «Других транспортных происшествий[b]», перечисленных в подробной таблице на панели ниже, и отображенных на круговой диаграмме.

> [a]Дорожно-транспортным происшествием является любое дорожно-транспортное происшествие с участием моторизованного транспортного средства, произошедшее на дороге общего пользования.
>
> [b]К другим транспортным авариям относятся автомобильные аварии, моторизованные или немоторизованные, которые происходят в любом месте, кроме автомобильных дорог общего пользования, на суше, воде, воздухе или в космосе.

ANACoD3 отображает процент смертей в результате транспортных происшествий от общего числа смертей от внешних причин; знаменатель — это число, представленное в категории ГББ «Травмы» (шаг 6). ANACoD3 также отображает данные о смертности от транспортных происшествий на 10 000 населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

Категории «Дорожно-транспортные происшествия» анализируются в соответствии с таблицей смертности от травм, случившихся по внешним причинам от ЦКЗ. В Матрице представлены конкретные коды МКБ-10 для каждой категории. Эта таблица доступна пользователю в меню справочных материалов ANACoD3, «Матрица внешних причин травм».

Вн 6: Смерти от самоубийств, процент самоубийств среди всех смертей от внешних причин и процент самоубийств разбитый по механизму воздействия

Этап Вн 6 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 показывает общее количество смертей от самоубийств, которые также упоминаются как «смерти от преднамеренного самоповреждения» в таблице ГББ (этап 6). ANACoD3 представляет процент самоубийств от общего числа смертей от внешних причин; знаменатель — это число, представленное в категории ГББ «Травмы» (этап 6). Также представлен уровень смертности от самоубийств на 10 000 населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

На второй таблице отображены механизмы воздействия, с помощью которых были совершены самоубийства. Это процентное распределение, для которого сумма равна 100%. Та же информация представлена на гистограмме, отдельно для мужчин и для женщин.

Отдельные коды МКБ-10, включая 3-значные и 4-значные коды, которые используются для анализа самоповреждений (самоубийств), приведены в Справочной таблице ГББ. Эта таблица доступна пользователю в меню справочных материалов ANACoD3, «Таблица ГББ».

Вн 7: Смерти от убийств, их доля от всех внешних причин и механизм воздействия

Этап Вн 7 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. На правой панели ANACoD3 отображает общее количество смертей от убийств, которые также представлены в таблице ГББ в той же категории «убийства» (этап 6). ANACoD3 показывает процент убийств среди всех смертей от внешних причин; знаменатель — это число, представленное в категории ГББ «Травмы» (этап 6). В нем также представлен коэффициент смертности от убийств на 10 000 населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

На второй таблице отображены механизмы воздействия, с помощью которых были совершены убийства. Это процентное распределение, для которого сумма равна 100%. Та же информация представлена на гистограмме, отдельно для мужчин и для женщин.

Отдельные коды МКБ-10, включая 3-значные и 4-значные коды, которые используются для анализа убийств, приведены в Справочной таблице ГББ. Эта таблица доступна пользователю в меню справочных материалов ANACoD3, «Таблица ГББ».

Вн 8: Смерти от огнестрельного оружия (механизм воздействия), доля от общего числа внешних причин и распределение по намерению

Этап Вн 8 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. В отличие от самоубийств и убийств, которые являются причинами смерти, отнесенными к категории преднамеренных смертей в таблице ГББ (этап 6), огнестрельное оружие представляет собой механизм повреждения, приведший к смерти. (Подобными механизмами, например, являются пожар, утопление, отравление и т. д.) Смерти от огнестрельного оружия являются сквозными причинами, что означает, что они могут быть связаны с убийством или самоубийством, или непреднамеренной смертью, или смертью с неопределенными намерениями. Огнестрельное оружие также может быть механизмом повреждения, приведшему к смерти из-за действий, предусмотренных законом или войны.

На правой панели ANACoD3 отображает общее количество смертей в результате применения огнестрельного оружия. Эти смерти рассредоточены по нескольким из причинных категорий ГББ, упомянутых выше, и не относятся к одной категории в таблице ГББ. ANACoD3 подсчитывает процент смертей в результате огнестрельных ранений от общего числа смертей от внешних причин. Также, тут отображается коэффициент смертности от огнестрельного оружия на 10 000 населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

Во второй таблице отображаются данные о применении огнестрельного оружия, разбитые по признаку умысла, связанному с причиной смерти. Данные разбиты на следующие категории причин: убийство, самоубийство, непреднамеренное, неопределенное, действия, предусмотренные законом или войну. Это процентное распределение, общая сумма которого равна 100%. Гистограмма показывает долю каждого механизма воздействия, который привел к смерти от внешних причин, по тем же категориям намерений, что и выше, связанных с причиной смерти. Столбцы на гистограмме представляют результаты отдельно для мужчин и женщин.

Последняя визуализация, вертикальная гистограмма, показывает количество смертей от огнестрельного оружия для широких возрастных групп, независимо от признака намерения.

Вн 9: Смерти от ожогов (механизм воздействия), их доля от внешних причин и разбивка по признаку умысла

Этап Вн 8 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. В отличие от самоубийства и убийства, которые являются *причинами смерти*, отнесенными к категории преднамеренных смертей в таблице ГББ (этап6), ожог, вызванный огнем или другим горячим предметом или веществом, представляет собой *механизм воздействия,* приведший к смерти. (Примеры других механизмов: огнестрельное оружие, утопление, отравление и т. д.) Смерти от ожогов являются сквозными причинами, что означает, что они могут быть связаны с убийством или самоубийством, или непреднамеренной смертью, или смертью с неопределенными намерениями. Смерть от ожогов также может быть механизмом воздействия, приведшим к смерти из-за действий, предусмотренных законом или войны.

На правой панели ANACoD3 отображает общее количество смертей в результате ожогов от огня, горячего предмета или вещества. Эти смерти распределены по нескольким из категорий ГББ, упомянутых выше, и не относятся только к одной категории в таблице ГББ. ANACoD3 представляет процент смертей в результате ожоговой травмы от общего числа всех смертей от внешних причин. Также представлен коэффициент смертности от ожогов на 10 000 населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

На второй таблице показан тип механизма, вызвавшего ожог — огонь или пламя, горячий предмет или вещество. Тип механизма, вызвавшего ожог, представлен для каждой из категорий умыслов, связанных с причиной смерти: убийство, самоубийство, непреднамеренное, неопределенное, действия, предусмотренные законом или военные операции. Вся информация в этой таблице представлена отдельно для мужчин, женщин и обоих полов.

На первой диаграмме в первом столбце в качестве знаменателя используется общее количество смертей, вызванных горячим предметом или веществом, и указан процент для каждой категории намерений. На втором столбце в качестве знаменателя используется общее количество смертей в результате пожара или пламени, и он показывает проценты для каждой категории намерений.

На второй диаграмме представлены расширенные возрастные группы, в которых происходили смерти от ожогов, разбитые по типу механизма воздействия– ожоги от огня или пламени или ожоги от горячего предмета или вещества.

Вн 10: Смерти от утопления, их доля от внешних причин и разбивка по признаку умысла, а также дополнительно смерти вследствие утопления из-за аварии на водном транспорте

Вн 10 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. ANACoD3 высчитывает процент смерти от утоплений от общего числа всех смертей от внешних причин; знаменатель представляет собой количество непреднамеренных утоплений, представленных в категории ГББ «Травмы» (этап 6), плюс смерти от утопления по другим категориям умышленных действий, плюс утопления в результате несчастных случаев на лодке (транспортные несчастные случаи). Здесь также представлен коэффициент смертности от утоплений на 10 000 человек населения; знаменатель - общая численность населения (этап 1).

Во второй таблице представлено процентное распределение категорий умысла, связанного с утоплением. Данные разбиты на следующие категории причин: убийство, самоубийство, непреднамеренное, неопределенное и дополнительные смерти от утопления в результате несчастных случаев на лодке (водном транспорте). Это процентное распределение, общая сумма которого составляет 100% утоплений. На вертикальной гистограмме показаны те же цифры, что и в таблице смертей от утопления, в разбивке по категориям намерений и в разбивке по полу.

Вторая вертикальная полоса распределяет все случаи смерти от утопления по широким возрастным группам.

Вн 11: Стандартизированные по возрасту коэффициенты смертности от внешних причин, в целом и от отдельных причин, с сопоставлением групп по уровню доходов

Ext 11 находится в разделе - Причины смерти – Специальный анализ. На левой панели пользователь может выбрать интересующий его год, если загружается файл с данными за несколько лет. ANACoD3 отображает стандартизированные по возрасту коэффициенты смертности (СВКС) на 100 000 человек. СВКС стандартизированы с использованием стандартного населения ВОЗ, поэтому результаты по странам напрямую сопоставимы с мировыми и со средними СВКС для групп доходов, независимо от структуры населения. (Стандартизированный СВКС можно понимать как средневзвешенное значение возрастных коэффициентов смертности, где в качестве весовых коэффициентов использованы доли соответствующих возрастных групп по модели стандартизированной популяции ВОЗ. Использование в качестве весовых коэффициентов стандартной популяции и их применение к наблюдаемым показателям обеспечивает сопоставимость во времени и между странами.)

Сравнительные данные по группам доходов взяты из оценок ВОЗ по заболеваниям и травмам за 2008 г.; более свежие оценки будут представлены в обновленной версии ANACoD3.