

**Медицинская статистика и  
показатели здоровья  
населения**

# Определение статистики

**Статистика –**

- 1) наука о количественных изменениях в развитии общества и народного хозяйства,
- 2) количественный учет всякого рода массовых случаев, явлений,
- 3) научный метод количественных исследований в некоторых областях знания

**Отрасль статистики, изучающая вопросы, связанные с медициной, гигиеной и общественным здравоохранением, получила название медицинской и санитарной статистики**

# Предмет изучения санитарной статистики (Мерков А.М.)

- Изучение санитарного состояния (здоровья) населения в целом и его основных групп путем собирания и исследования статистических данных о численности и составе населения, его воспроизводстве, или иначе, естественном движении (рождаемость, смертность), физическом развитии, распространенности и длительности различных заболеваний, продолжительности жизни и т.д.
- Выявление и установление связей общего уровня заболеваемости населения или уровня заболеваемости и смертности от каких-либо отдельных болезней с различными факторами окружающей среды. Знания этих связей необходимо для разработки соответствующих оздоровительных мероприятий.
- Собираение и изучение числовых данных о сети медицинских и санитарных учреждений, их деятельности и кадрах для планирования медико-санитарных мероприятий, контроля над выполнением планов развития сети и деятельности учреждений здравоохранения и оценки качества работы отдельных медицинских учреждений.
- Оценка применения мероприятий по предупреждению и лечению заболеваний. Изучение эффективности.
- Определение достоверности результатов исследования в клинике и эксперименте.

# Основы и предпосылки медицинской статистики

- Общие для всех отраслей науки методология познания.
- Общая для всех отраслей статистики теоретическая основа.
- Познание медицины или отдельных отраслей медицины.
- Знакомство с общей теорией статистического исследования, с основными теоретическими правилами организации статистического наблюдения, принципами статистических группировок, правилами сводки статистического материала, методами его анализа и пр.

# **Этапы статистического исследования**

## **1. Организация статистического наблюдения**

(определение цели и задач исследования, плана, программы, объема и учетного документа наблюдения)

## **2. Статистическое наблюдение**

(сбор и накопление материалов наблюдения)

## **3. Статистическая группировка и сводка**

(результаты единичных наблюдений сводятся в качественно однородные группы в виде разработочных таблиц с абсолютными данными)

## **4. Счетная обработка исходных материалов сводки**

(на основании абсолютных чисел разработочных таблиц рассчитывают относительные показатели и средние величины и составляют аналитические таблицы: перечневые и оценочные)

## **5. Анализ материалов исследования**

(оценка достоверности относительных показателей и средних величин, выявляют основные влияющие причины и закономерности, для чего используются приемы и методы математической статистики)

## **6. Литературное и графическое оформление результатов**

# ОТОБРАЖЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

<b>По способу представления</b>	<b>Диаграммы</b>	<b>Плоскостные</b>
		<b>Объемные</b>
		<b>Линейные</b>
		<b>Фигурные</b>
	<b>Статистические карты</b>	<b>Картограммы</b>
		<b>Картодиаграммы</b>
<b>По цели использования</b>	<b>Для характеристики структуры</b>	
	<b>Для сравнения по территориям</b>	
	<b>Для оценки динамики</b>	
	<b>Для характеристики вариации</b>	
	<b>Для оценки взаимосвязей</b>	

# Демографические показатели

Численность населения	Состав населения по полу, возрасту	Показатели механического движения населения	Показатели естественного движения населения
<b>Общие показатели естественного движения населения</b>		<i>Специальные показатели естественного движения населения</i>	
<b>Рождаемость</b>	<b>Смертность</b>	<b>Естественный прирост</b>	<b>Средняя продолжительность предстоящей жизни</b>
<i>Общая и брачная плодовитость</i>	<i>Возрастные показатели общей и брачной плодовитости</i>	<i>Возрастно-половые и групповые показатели смертности</i>	<i>Младенческая смертность</i>
<i>Неонатальная смертность</i>	<i>Постнеонатальная смертность</i>	<i>Мертворождаемость</i>	<i>Перинатальная смертность</i>

# Схема основных показателей младенческой и перинатальной смертности

28 недель беременности	Беременность	Аntenатальная смертность	<b>Перинатальная смертность</b> (с 28 недель беременности до 1 недели жизни)
	Роды	Интранатальная смертность	
1 неделя		Постнатальная и ранняя неонатальная смертность	<b>Неонатальная смертность</b> (от 0 до 1 месяца жизни)
		Поздняя неонатальная смертность	
1 месяц		Постнеонатальная смертность	<b>Младенческая смертность</b> (от 0 до 1 года жизни)
1 год жизни			



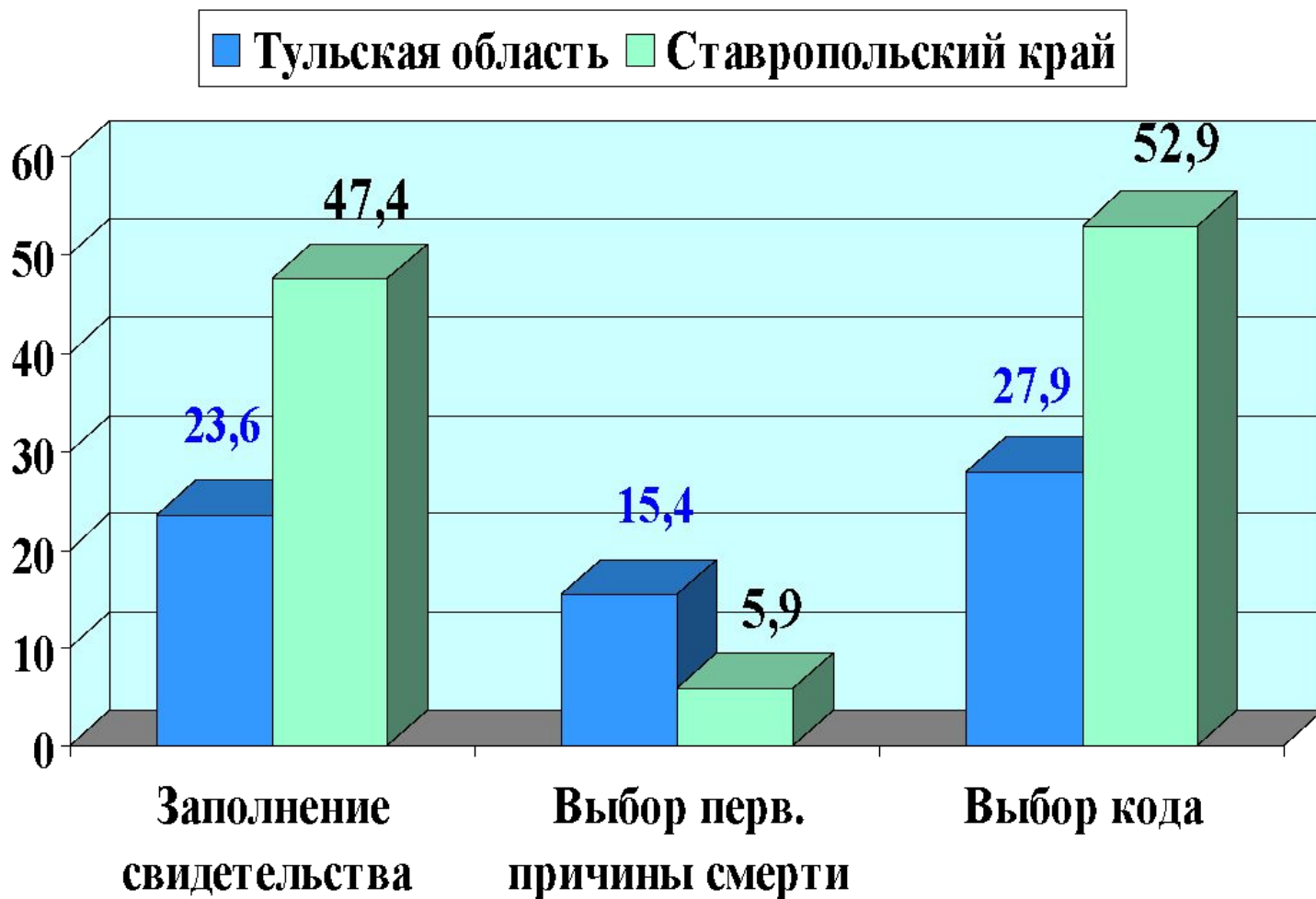
# Правовое обеспечение перехода органов и учреждений здравоохранения России на МКБ-10

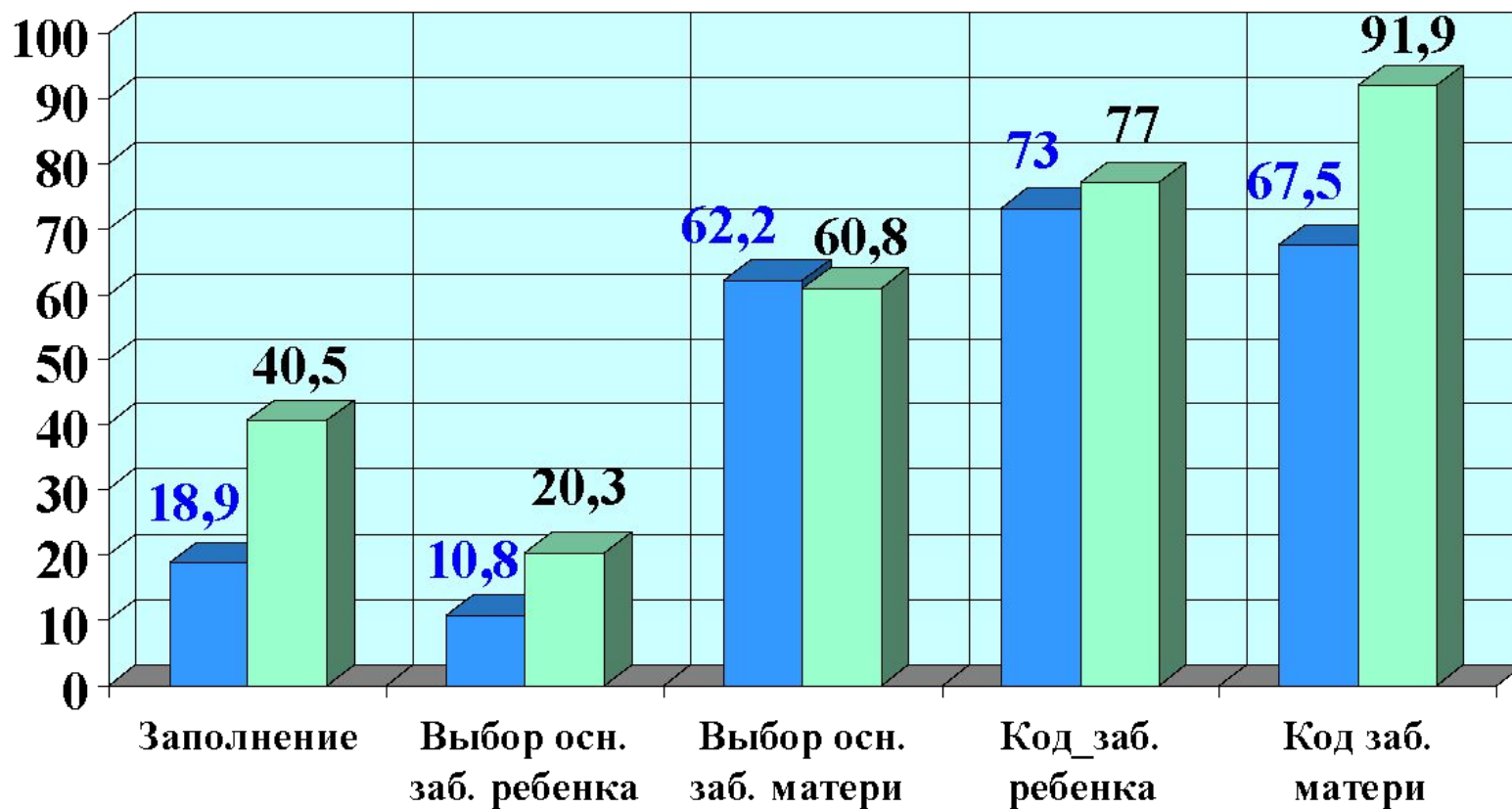
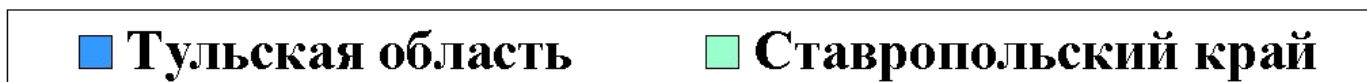
**Государственная Программа перехода Российской Федерации на принятую в международной практике систему учета и статистики в соответствии с требованиями развития рыночной экономики на 1992-1995гг.**

## Приказы Минздрава России:

1. От 04.12.92г. №13 «О переходе на рекомендованные ВОЗ критерии живорождения и мертворождения».
2. От 28.12.95г. №372 «О совершенствовании первичной и реанимационной помощи новорожденным в родильном зале».
3. От 04.12.96 №398 «О кодировании (шифровке) причин смерти в медицинской документации».
4. От 27.05.97 №170 «О переходе органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации на Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем X пересмотра».
5. От 12.01.98г. № 3 «О внесении изменений в приказ Минздрава России от 27.05.97 №170».
6. От 07.08.98г. №241 «О совершенствовании медицинской документации, удостоверяющей случаи рождения и смерти».

## ОШИБКИ ЗАПОЛНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ О СМЕРТИ (2000 год, в %)

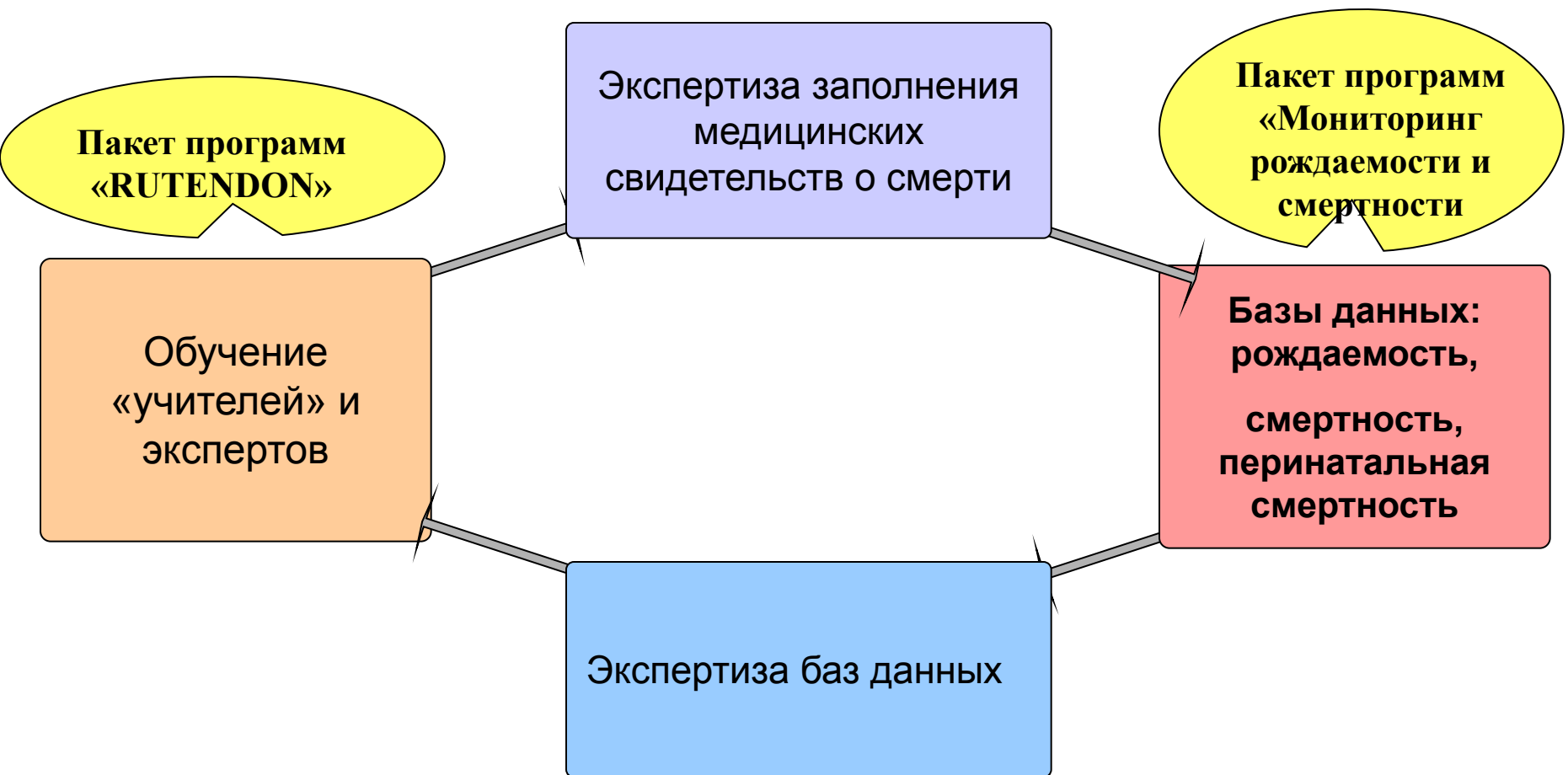




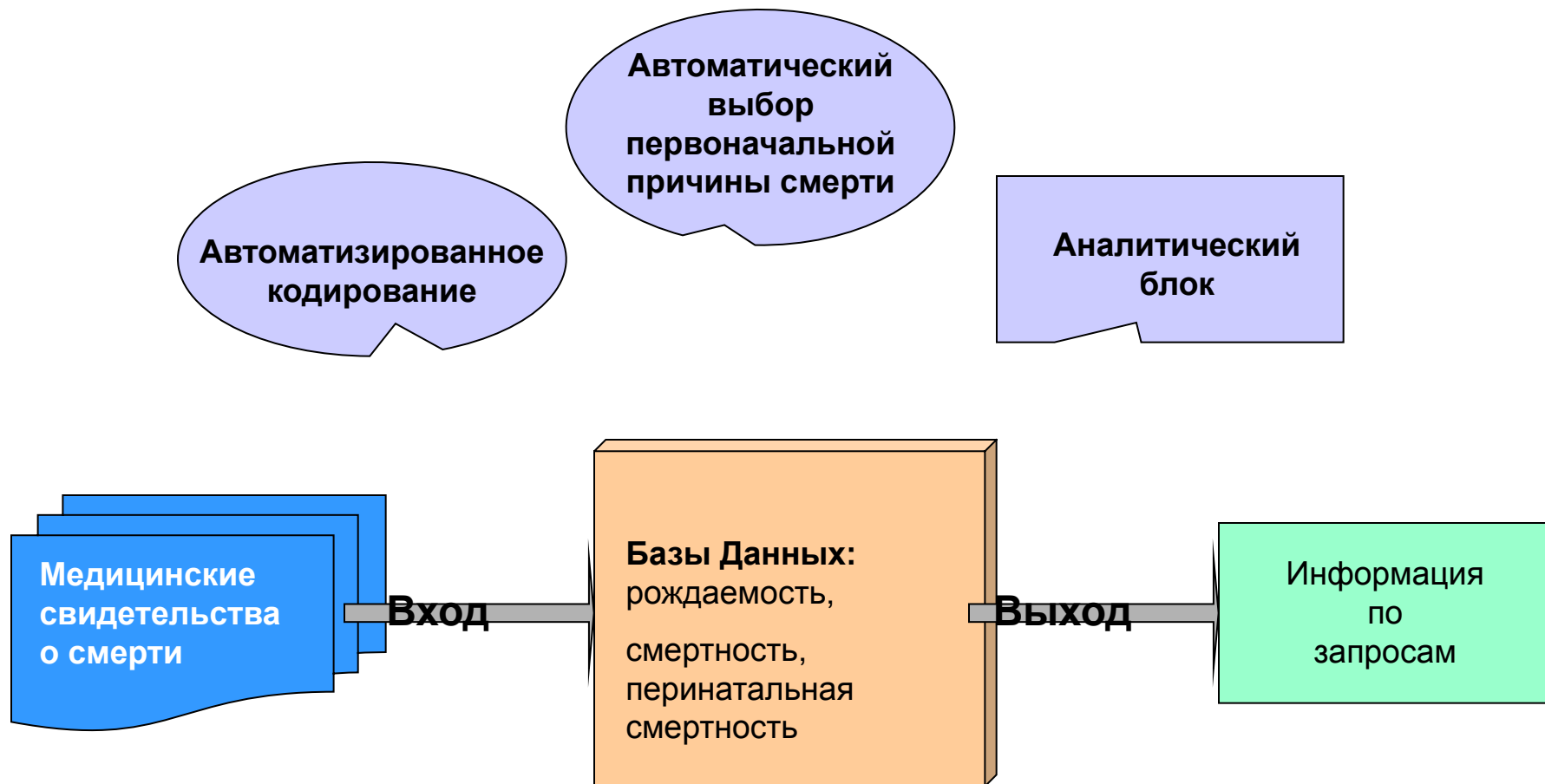
## ПЕРВОПРИЧИНЫ ОШИБОК В СТАТИСТИКЕ СМЕРТНОСТИ

<b>Факторы</b>	<b>Доля в %</b>	<b>Причины</b>
<b>Недостатки управления</b>	<b>18%</b>	Отсутствие инструкций, методических рекомендаций и других регламентирующих документов, обусловленных недооценкой статистических показателей смертности.
<b>Дефекты в организации процесса</b>	<b>17%</b>	Неудовлетворительный контроль за ведением медицинской документации, отсутствие постоянно действующих обучающих семинаров, неполное обеспечение МКБ-10.
<b>Человеческий фактор: качество заполнения</b>	<b>26%</b>	Недостаточная клиническая подготовка врачей, некорректное заполнение документации, неразборчивый почерк, сокращение диагнозов, отсутствие навыков работы с МКБ-10.
<b>Качество экспертизы</b>	<b>23%</b>	Недостаточное знание и навыков у экспертов и статистиков выбора первоначальной (основной) причины смерти и ее кодирование, снижение контроля из-за большого напряжения и переутомления.
<b>Отсутствие должных технологий</b>	<b>16%</b>	Ошибки операторов, отсутствие новых технологий выбора и кодирования первоначальной (основной) причины смерти.

# Система проведенных мероприятий повышения достоверности статистики смертности на уровне субъекта Российской Федерации



# Системный пакет программ «Мониторинг рождаемости и смертности»



# Корреляционный анализ

Существует 2 формы связи между явлением - причиной и явлением - следствием: функциональная связь, обуславливающая строгую зависимость обоих явлений, и корреляционная связь, которая носит приближенный и неточный характер.

Корреляционный анализ позволяет ориентировочно определить наличие или отсутствие зависимости того или другого показателя здоровья населения от факторов среды, но требует дальнейших исследований. Когда установлена причинно -следственная связь этот анализ позволяет определить силу корреляционной зависимости, которая отличается по форме связи ( прямолинейная и криволинейная), ее направлению (прямая и обратная) и степени (сильная и слабая).

Оценка характера и силы корреляционной связи производится с использованием специальных критериев (парные коэффициенты прямолинейных корреляционных рядов сгруппированных и не сгруппированных данных, коэффициента корреляции рангов Спирмена, индекс и коэффициент эффективности и др.) и сравниваются по таблице критических значений коэффициентов корреляции. При исследовании корреляционных зависимостей следует помнить, что корреляционный анализ - это метод измерения , а не установления связи.

# Регрессивный анализ

Регрессией называется соотношение числового изменения одной величины к числовому изменению другой. На графическом изображении тенденций получаются прямые или кривые линии, характеризующие корреляционную связь. Эти линии называют линиями регрессии.

Степень изменения одной величины при соответствующем изменении другой принято оценивать по коэффициенту регрессии (он определяется по определенным формулам). Показатель средней квадратичной ошибки регрессии (средней ошибки оценки) -  $S_y$  вычисляется по определенной формуле.

Результаты регрессивного анализа при изучении причинно-следственных связей позволяют судить о величине изменения изучаемого явления (показатели здоровья) в зависимости от величины изменения причинного фактора (внешняя среда).

Регрессивный анализ является основой современных методов изучения многолетней динамики показателей здоровья населения.



# Дисперсионный анализ

Дисперсионный анализ применяется для установления причинно-следственных связей различных факторов на показатели здоровья населения. Он позволяет: измерить меру влияния явления-причины на явление-следствие, выраженную в %, определить достоверность этого влияния и изучить комплексное воздействие на показатели здоровья нескольких факторов (двух и многофакторный анализ).

Общая дисперсия представляет собой средний квадрат отклонений индивидуальных значений результативного признака (показателя здоровья) от общей средней для всех вариантов комплекса. Она характеризует варьирование показателя здоровья под влиянием как организованных, так и случайных факторов и складывается из факториальной и остаточной дисперсии.

Для оценки производится сопоставление вычисленного критерия (Фишера) с его табличным значением, если он равен или превышает табличный, то можно говорить о достоверности влияния данного конкретного фактора на заболеваемость населения.

# Коэффициент соответствия (критерий хи-квадрат)

Критерий хи-квадрат (коэффициент соответствия, коэффициент согласия), предложенный К. Пирсоном, **непараметрический критерий** используется при изучении причинно-следственных связей и служит трем целям:

- 1) оценке достоверности различия показателей здоровья в различных группах (трех и более) населения, находящихся в различных по отношению к изучаемому фактору условиях,
- 2) определение существования связи между двумя явлениями (причиной и следствием),
- 3) рассмотрение идентичности распределения частот двух или более вариационных рядов.

Сущность метода критерия хи-квадрат заключается в определении достоверности отклонений наблюдаемых фактических данных и данных теоретических (ожидаемых), вычисленных на основе предположения об отсутствии связи между изучаемыми явлениями (нулевая гипотеза).

# Метод стандартизации показателей

Метод стандартизации показателей представляет собой построение модели территории (коллектива), в которой возможное влияние возрастных, половых или других различий на заболеваемость устранено.

В результате получают стандартизованные показатели, т.е. условные величины, которые могли бы быть при условии одинакового состава населения сравниваемых территорий (коллективов). Существует три метода стандартизации - прямой, косвенный и обратный. Наиболее точным является косвенный метод, более наглядный - прямой.

Определение стандартизованного показателя заключается в суммировании результатов, полученных ожидаемых показателей по стандарту для каждой территории (коллектива).

Эти показатели применяются только для сравнения и не могут заменить обычных интенсивных показателей.