

Оценка качества статистики смертности по причинам в регионах России

Валерий Валерьевич Юмагузин

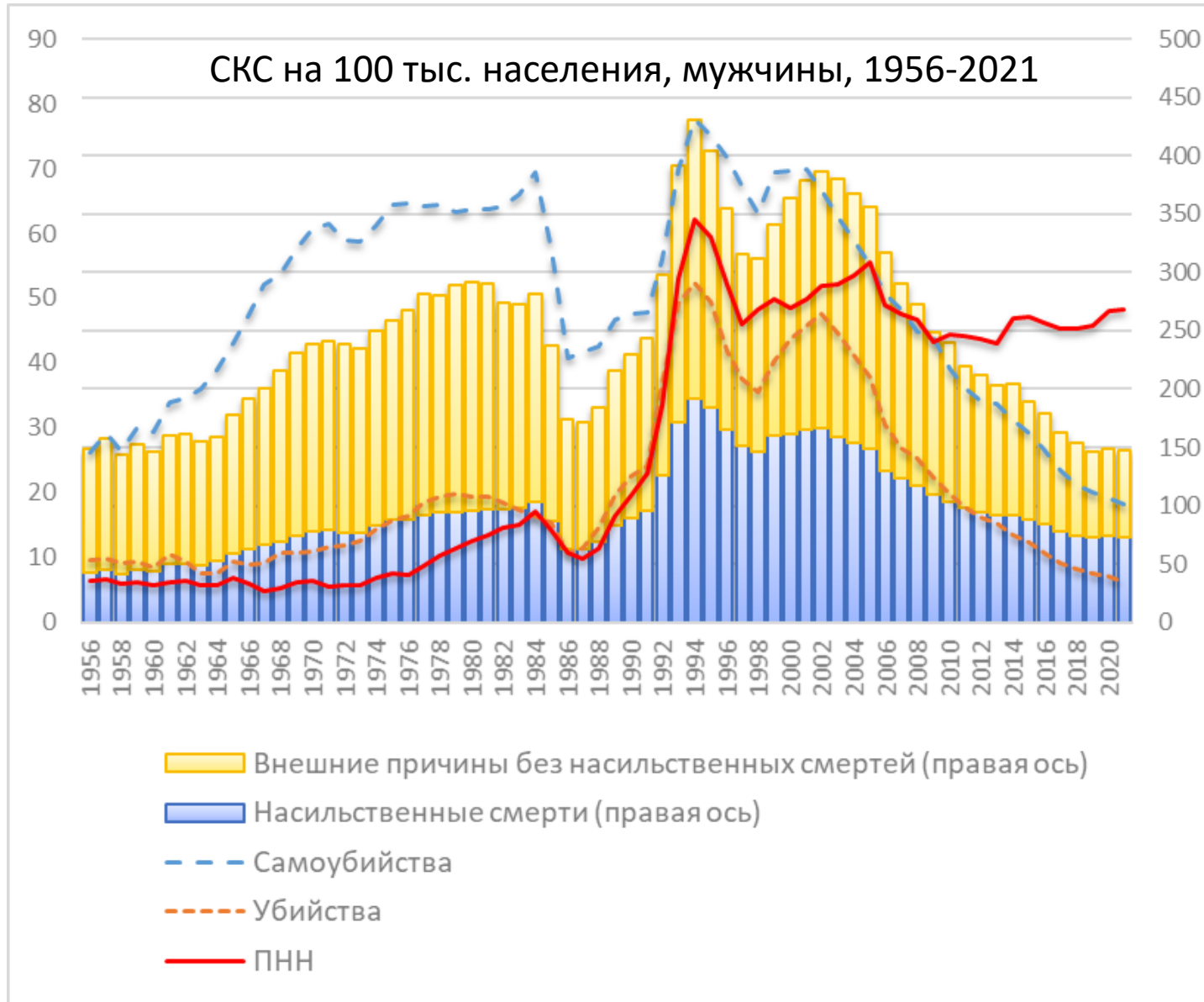
к.соц.н., ст. преподаватель кафедры демографии НИУ ВШЭ

совместно с Винник М.В.

научный сотрудник Института демографии им. А.Г. Вишневского НИУ ВШЭ

Москва - 2023

Динамика смертности от внешних причин в России



Повреждения с неопределенными намерениями (ПНН) рассматриваются как латентный резервуар насильственных смертей (Семенова и др., 2017).

С 2014 г. уровень смертности от ПНН превышает совокупный уровень смертности от убийств и самоубийств.

В 2021 г. от ПНН погибло 45,6 тыс. чел., от убийств – 5,8 тыс. чел., самоубийств - 15,6 тыс. чел.

Смерти от внешних причин также попадают в класс «Симптомы и признаки».

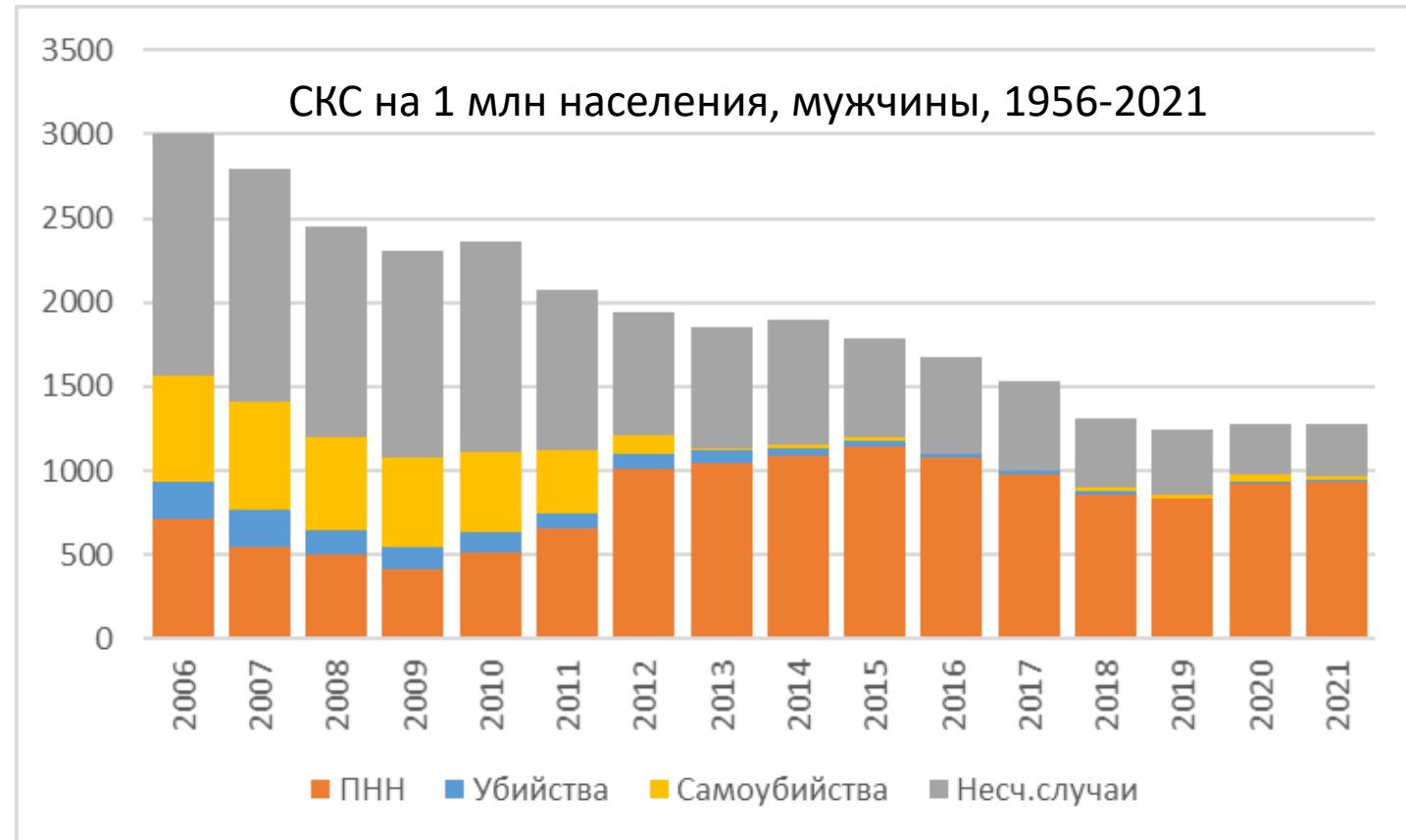
От «смерти по неустановленным причинам» - коды R96-R99 этого класса - умерло 41,7 тыс.

Структура внешних причин смерти в Астраханской области

В 2016 г. в Астраханской области от **самоубийства** в городском населении никто не умер, в селе - трое.

В последние годы нулевые значения встречаются в сельском или городском населении таких регионов, как:

- Сахалинская область
- Чукотский АО
- Хабаровский край
- Магаданская область
- Камчатский край
- Ненецкий АО
- Республика Ингушетия
- Чеченская Республика
- Республика Северная Осетия-Алания



Смертность от «старости» и БСК

- В класс «Симптомы и признаки» попадают также смерти от болезней системы кровообращения (БСК), для этого в основном используется код R54/242 «**Старость**» (Данилова, 2015).
- В 2021 г. от этой причины умерло 90 тыс. чел., что составляет почти **десятую** часть умерших от БСК.
- Смертность от БСК является **целевым** показателем в Майских указах, а затем в нацпроекте «Здравоохранение».
- **Разнонаправленные** тенденции общей смертности и смертности от БСК в целом ряде регионов (Бойцов, Самородская, 2014).

Неуточненные коды причин смерти - ВОЗ

- Симптомы и признаки: R00-R94, R96-R99,
- Внешние причины смерти: Y10-Y34, Y87.2,
- Новообразования: C76, C80, C97,
- БСК: I47.2, I49.0, I46, I50, I51.4, I51.5, I51.6, I51.9, I70.9

Неуточненные причины смерти **искажают** представление об истинной структуре смертности по причинам и **затрудняют** принятие обоснованных управленческих решений в области развития здравоохранения.

Без оглядки на уровень смертности от неуточненных причин невозможно оценивать **влияние** социально-экономических факторов на уровень смертности, судить об **успешности** того или иного региона в борьбе с конкретными болезнями и причинами смерти, а также проводить **сравнительные** исследования.

Как оценивают качество статистики смертности по причинам?

- ТОЧНОСТЬ:
 - полнота данных,
 - доля неизвестных и неуточненных причин,
 - доля невозможных диагнозов применительно к полу и возрасту;
- значимость;
- сопоставимость;
- оперативность;
- доступность.

Как оценивают качество статистики смертности по причинам?

Полезность использования (%) =

Полнота (%) x (1 - Смерти, зарегистрированные по некорректным кодам (%))

Полнота:

4,2% в Китае,

8% в Индии,

51% в Саудовской Аравии,

76% в Армении и

100% в России и в странах Западной Европы

Доля неуточненных причин:

2-3% в Монголии, Литве и Сингапуре;

5% в Австралии, Чили и Великобритании,

7-9% в России, Испании, Эстонии, Италии и Казахстане

11% в Германии

30-33% в Египте, Польше и Таиланде

Как оценивают качество статистики смертности по причинам?

- динамика **коэффициентов** смертности, в т.ч. стандартизованных, от неуточненных и отдельных конкретных причин
- **отношение** смертей от ПНН и других неуточненных и неизвестных причин к числу самоубийств или убийств
- квалифицированная проверка заполнения **медицинских свидетельств** о смерти
- показатели **вариации**, в т.ч. отклонение стандартизованного коэффициента смертности от отдельных причин от среднего уровня смертности
- **сопоставимость** временных рядов, которая нарушается при изменении кодов причин смерти

Данные

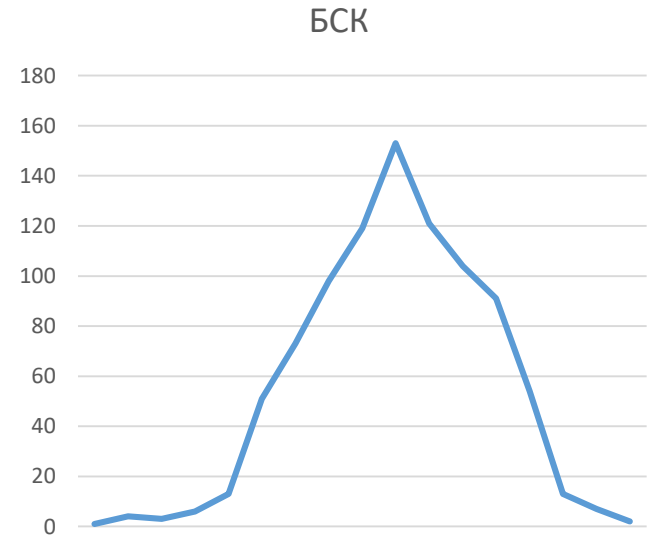
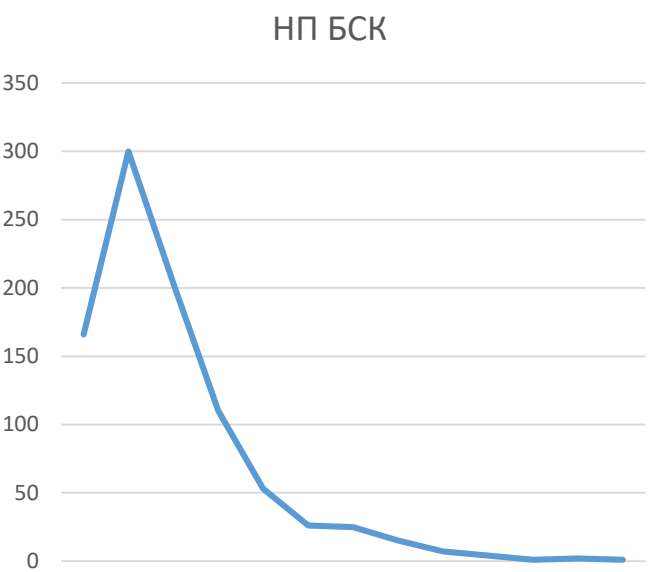
Российская база данных по рождаемости и смертности (РосБРИС). Краткая номенклатура, основанная на МКБ-10

- Период исследования: 2011-2021 г. 83 субъекта РФ в границах до 2014 г.
- Включены коды, которые содержат в своем названии «неуточненные», «неточно обозначенные», «неопределенные» и «неизвестные» (далее «неуточненные»)
 1. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни: 8;
 2. Новообразования: 62, 65, 66, 74, 79, 86, 87;
 3. Психические расстройства и расстройства поведения: 99;
 4. Болезни системы кровообращения: 126, 131, 136, 138, 139, 140, 144, 148, 155;
 5. Болезни органов дыхания: 162, 164,
 6. Болезни органов пищеварения: 175;
 7. Болезни мочеполовой системы: 200;
 8. Симптомы и признаки: 242, 244, 245;
 9. Внешние причины заболеваемости и смертности: 263, 266, 268, 271, 276, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 303, 305

Методы

- Стандартизация коэффициентов смертности (СКС) (по старому европейскому стандарту населения) от основных классов и отдельных групп причин
- Расчет доли СКС от отдельных неуточненных причин в структуре общей смертности и в структуре класса, которому они принадлежат

Распределение доли СКС от отдельных причин в СКС от всех причин, мужчины, весь массив данных за 11 лет, n=913



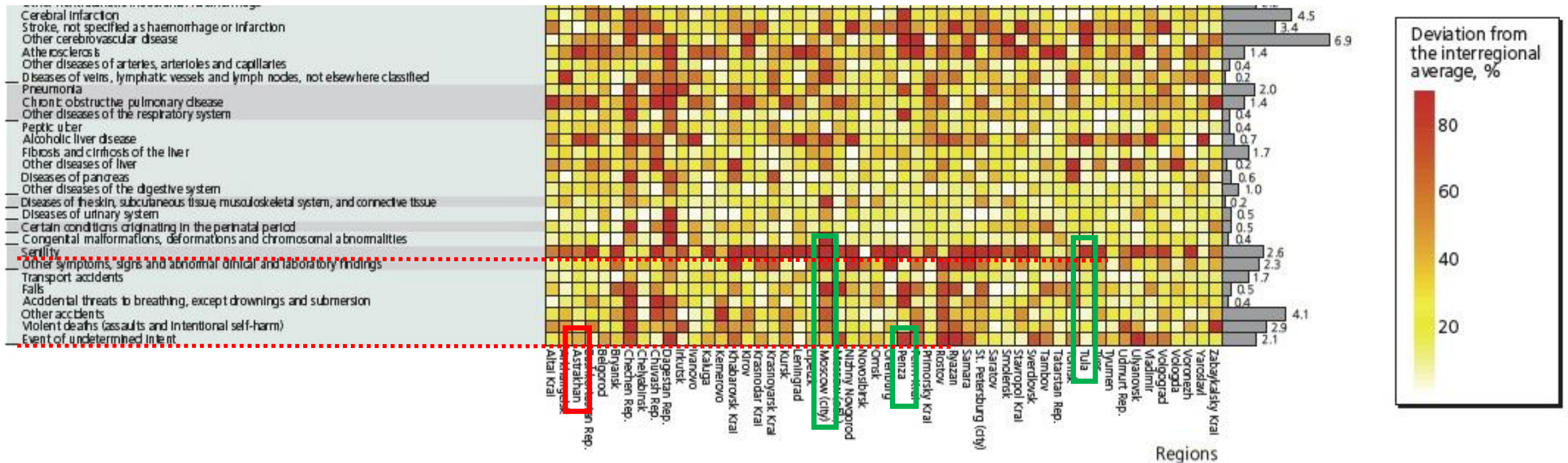
Обсуждение - 1

ПНН:

- Астраханская область оказывается в русле среднероссийских практик кодирования
- Пензенская область, имеющая одни из самых низких значений смертности от ПНН, наоборот, визуально выделяется из общего потока

Старость:

- в Москве и Тульской области этот код почти не используется, однако на графике ниже оба находятся в «красной зоне».



Индекс качества статистики смертности от внешних причин

$$\text{ИКСВП} = 1 - \frac{\text{СКС ПНН ВП} + \text{СКС ДН ВП} + \text{СКС НП СП}}{\text{СКС ВП} + \text{СКС СП}}$$

- СКС ПНН – СКС от ПНН класса «Внешние причины заболеваемости и смертности»,
- СКС ДН ВП – СКС от других неуточненных причин (кроме ПНН) класса «Внешние причины заболеваемости и смертности»,
- СКС НП СП – СКС от неуточненных причин (кроме старости) класса «Симптомы и признаки»,
- СКС ВП – СКС от класса «Внешние причины заболеваемости и смертности»,
- СКС СП – СКС от класса «Симптомы и признаки».

Индекс качества статистики смертности от БСК

$$\text{ИКСБСК} = 1 - \frac{\text{СКС НП БСК} + \text{СКС СТ СП}}{\text{СКС БСК} + \text{СКС СП}}$$

- СКС НП БСК – СКС от неуточненных причин класса «БСК»,
- СКС СТ СП – СКС от старости класса «Симптомы и признаки»,
- СКС БСК – СКС от класса «БСК»,
- СКС СП – СКС от класса «Симптомы и признаки».

Индекс качества статистики смертности от остальных причин

$$\text{ИКССОПС} = 1 - \frac{\text{СКС НП ИПБ} + \text{СКС НП НО} + \text{СКС НП ПРРП} + \text{СКС НП БОД} + \text{СКС НП БОП} + \text{СКС НП БМС}}{\text{СКС ИПБ} + \text{СКС НО} + \text{СКС ПРРП} + \text{СКС БОД} + \text{СКС БОП} + \text{СКС БМС}}$$

- СКС НП ИПБ – СКС от неуточненных причин класса «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни»,
- СКС НП НО – СКС от неуточненных причин класса «Новообразования»,
- СКС НП ПРРП – СКС от неуточненных причин класса «Психические расстройства и расстройства поведения»,
- СКС НП БОД – СКС от неуточненных причин класса «Болезни органов дыхания»,
- СКС НП БОП – СКС от неуточненных причин класса «Болезни органов пищеварения»,
- СКС НП БМС – СКС от неуточненных причин класса «Болезни мочеполовой системы»,
- СКС ИПБ – СКС от класса «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни»,
- СКС НО – СКС от класса «Новообразования»,
- СКС ПРРП – СКС от класса «Психические расстройства и расстройства поведения»,
- СКС БОД – СКС от класса «Болезни органов дыхания»,
- СКС БОП – СКС от класса «Болезни органов пищеварения»,
- СКС БМС – СКС от класса «Болезни мочеполовой системы».

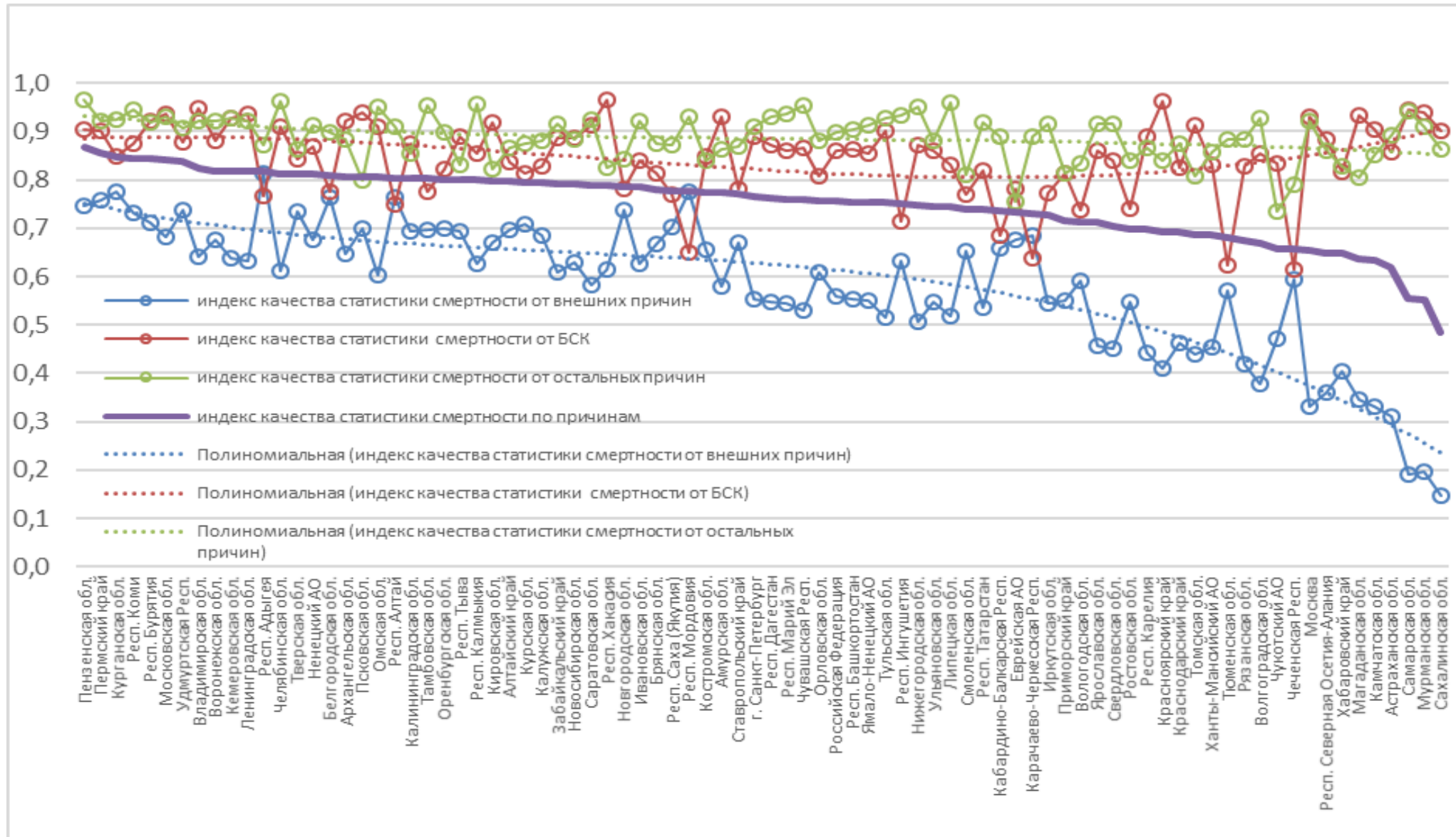
Индекс качества статистики смертности по причинам

- $$\text{ИКССП} = \sqrt[3]{\text{ИКССВП} * \text{ИКССБСК} * \text{ИКССОПС}}$$

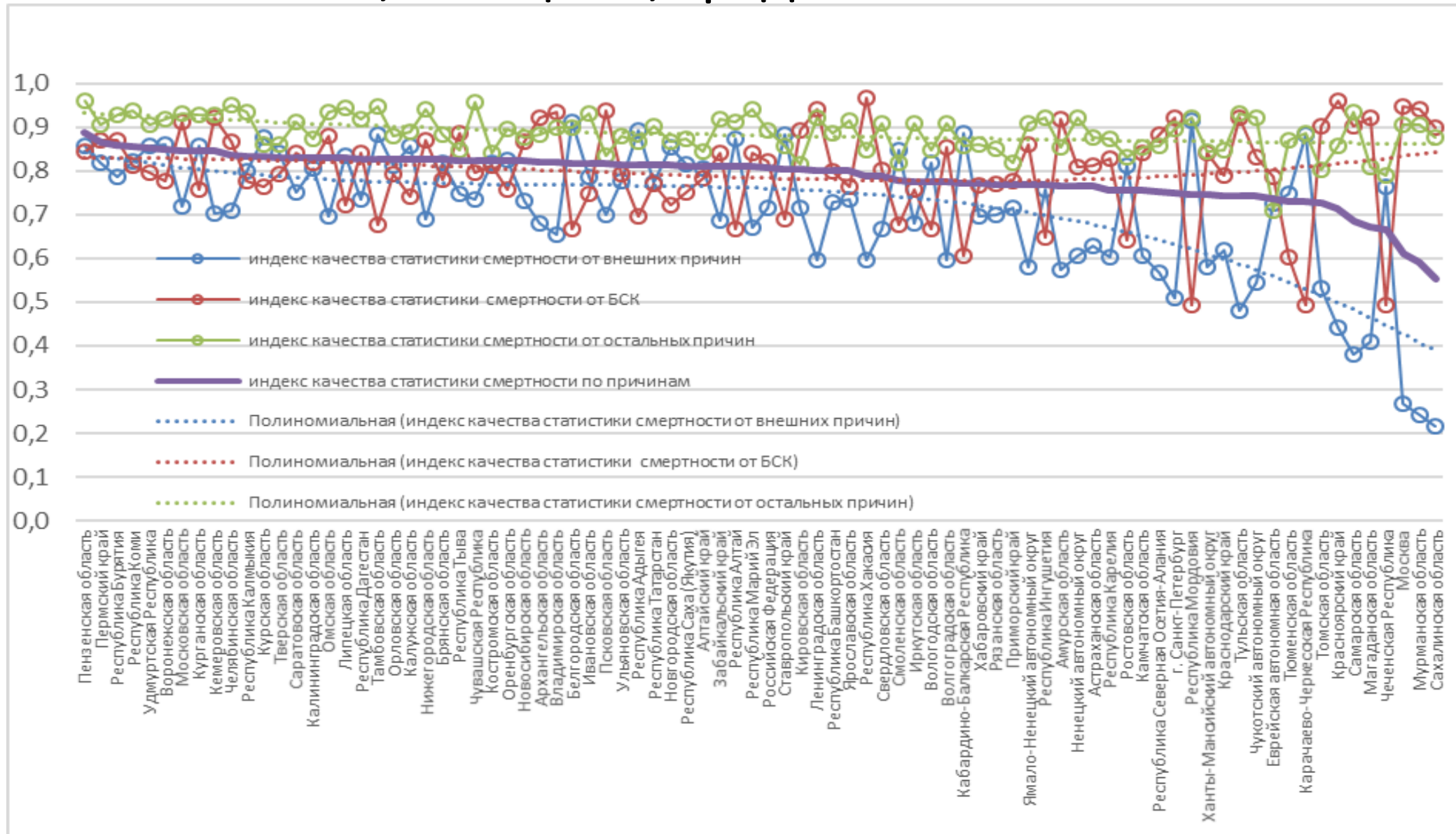
Все индексы могут быть проранжированы **от 0 до 1**, где с ростом показателя увеличивается качество статистики учета.

Преимущество предложенных индексов в простоте их понимания и интерпретации, возможности воспроизвести расчеты и доступности данных.

Индексы качества статистики смертности по причинам в России, мужчины, среднее за 2019-2021 г.



Индексы качества статистики смертности по причинам в России, женщины, среднее за 2019-2021 г.



Индекс качества статистики смертности по причинам, мужчины, 2019-2021

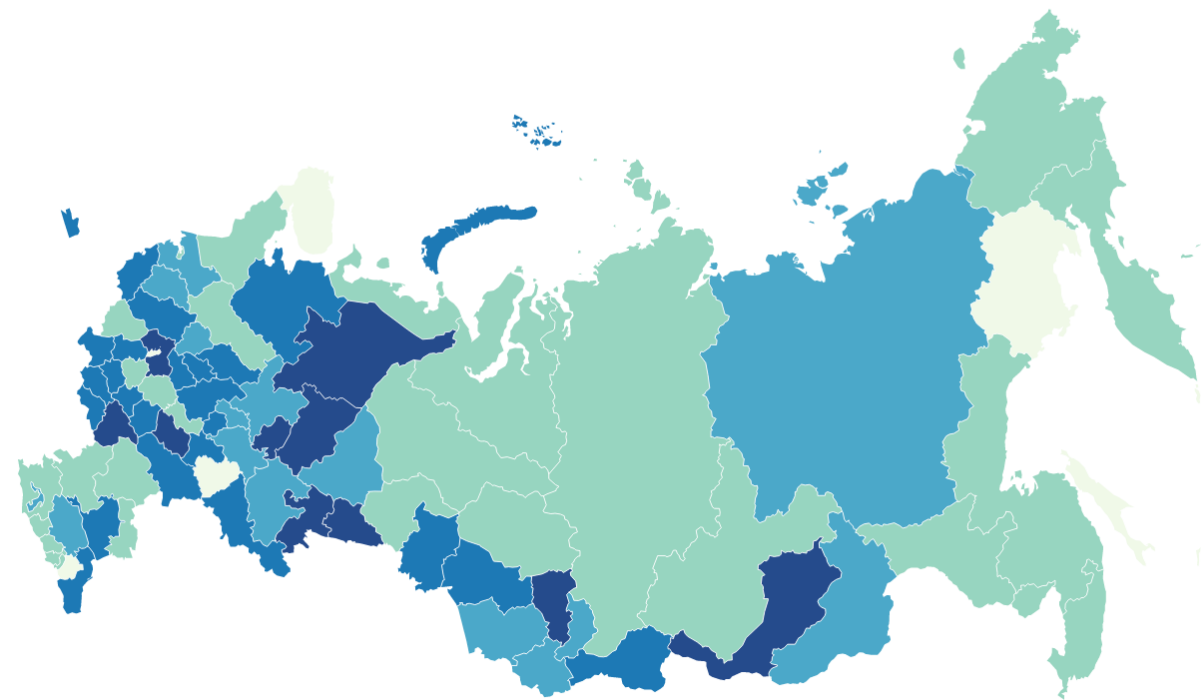
< 0,62 0,62–0,73 0,73–0,78 0,78–0,82 $\geq 0,82$



Создано с помощью Datawrapper

Индекс качества статистики смертности по причинам, женщины, 2019-2021

< 0,71 0,71–0,79 0,79–0,82 0,82–0,84 $\geq 0,84$



Создано с помощью Datawrapper

Границы интервалов определены по методу классификации естественных разрывов Дженкса (метод кластеризации данных)

Лидеры и отстающие регионы

- **Наилучшее** положение у мужчин преимущественно в регионах Северо-Запада, Урала и Южной Сибири.
- В тройку лидеров вошли Пензенская область (0,87), Пермский край (0,86) и Курганская область (0,85). У женщин тройку замыкает Республика Бурятия.
- **Наименьшие** значения индекса качества статистики смертности наблюдаются у мужчин в Сахалинской, Мурманской, Самарской и Астраханской областях (0,48-0,62), у женщин помимо указанных (0,55-0,68) невысокие показатели также имеют Чечня и Магаданская область.
- В целом почти все регионы Дальнего Востока (за исключением республик Бурятия и Якутия), Западной Сибири, Юга России и северокавказские республики имеют низкие индексы качества статистики смертности от внешних причин и как следствие низкие итоговые индексы.

Обсуждение - 2

- Ввиду использования среднего геометрического для высокого значения итогового индекса требуются высокие значения **всех** его компонентов.
- Итоговый индекс сильнее коррелирует с тем компонентом, который отклоняется больше, в нашем случае с **ИКССВП** (0,81).
- Сильная корреляция (-0,89) между долей неуточненных причин и индексом качества статистики смертности от БСК.

Обсуждение - 2

- Обнаружена средняя отрицательная корреляция (-0,44) – «зеркальность» - между индексами качества статистики смертности от внешних причин и смертности от БСК, которая во многом связана с формулой расчета.

Возможные причины **схождения** индексов:

- весь класс «Симптомы и признаки» занимает код «Старость»

=> почти не используются неуточненные причины этого класса для кодирования внешних причин.

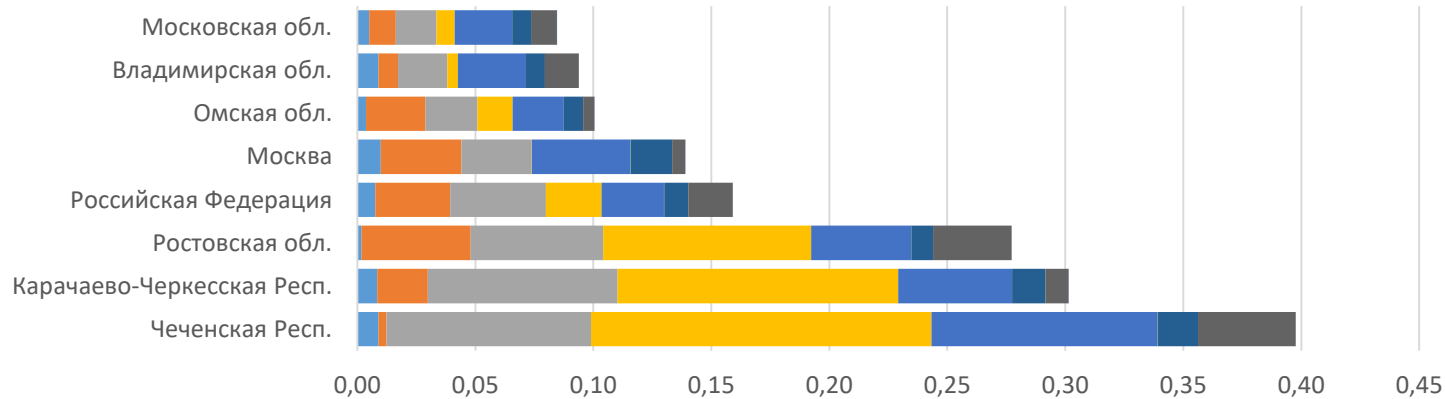
- в классе БСК используются такие неуточненные коды, за которыми могли бы быть завуалированы смерти от внешних причин.

Возможные причины **расхождения** индексов:

- адресные указания Минздрава о недопустимости злоупотребления кодом «Старость», при этом ситуация с ПНН или другими кодами класса «Симптомы и признаки» остается вне поля зрения властей.
- вместо «Старости» для кодирования смертей от БСК регионы начинают использовать другие коды класса «Симптомы и признаки», в которые ранее преимущественно попадали неестественные смерти.

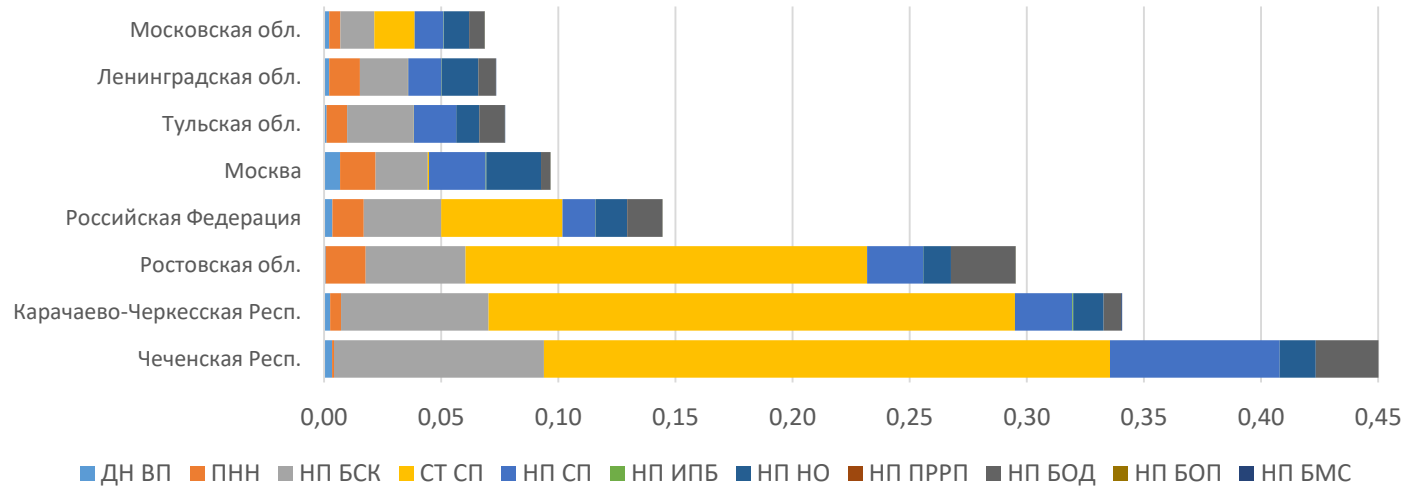
Доля неуточненных причин, 2019-2021, %

мужчины



- Средняя отрицательная корреляция (-0,45) между долей неуточненных причин и итоговым индексом **не позволяет** говорить, что показатели полностью взаимозаменяемые – в зависимости от целей исследователя могут быть использованы оба.

женщины

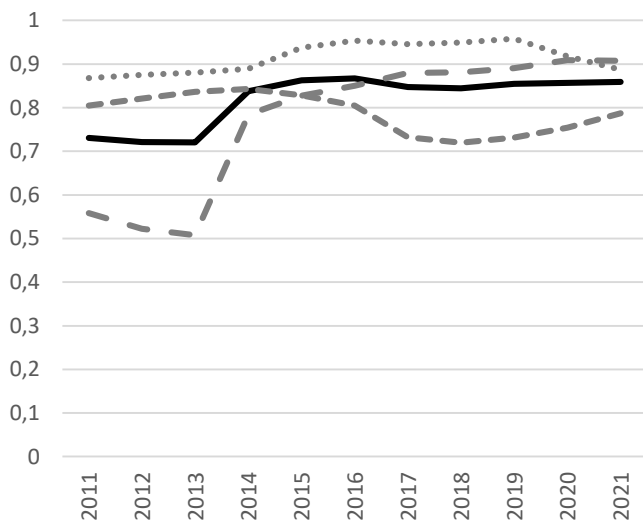


- Относительно благополучное положение Москвы по **первому** показателю (25 и 10 место из 83 у мужчин и женщин соответственно) сменяется неблагоприятным по **второму** показателю (75 и 81 место у мужчин и женщин соответственно).

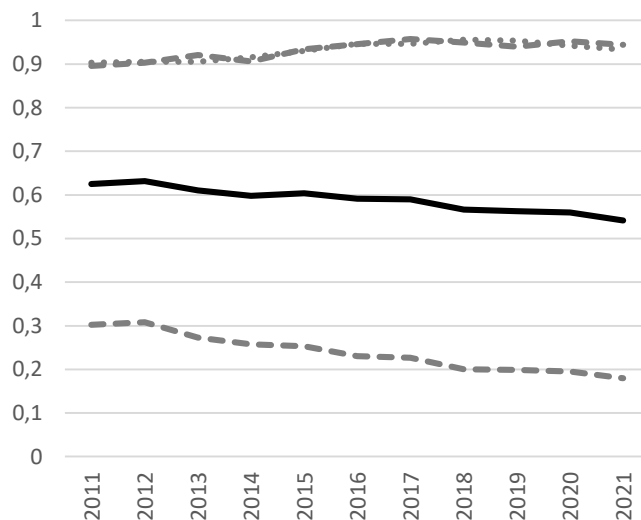
ПНН – ПНН класса «Внешние причины смерти», ДН ВП – другие НП (кроме ПНН) класса «Внешние причины смерти», НП БСК – НП класса «БСК», СТ СП – старость класса «Симптомы и признаки», НП СП – неуточненные причины (кроме старости) класса «Симптомы и признаки», НП ИПБ – НП класса «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни», НП НО – НП класса «Новообразования», НП ПРРП – НП класса «Психические расстройства и расстройства поведения», НП БОД – НП класса «Болезни органов дыхания», НП БОП – НП класса «Болезни органов пищеварения», НП БМС – НП класса «Болезни мочеполовой системы».

Динамика индекса качества статистики смертности и его компонентов для некоторых регионов, мужчины, 2011-2021 гг.

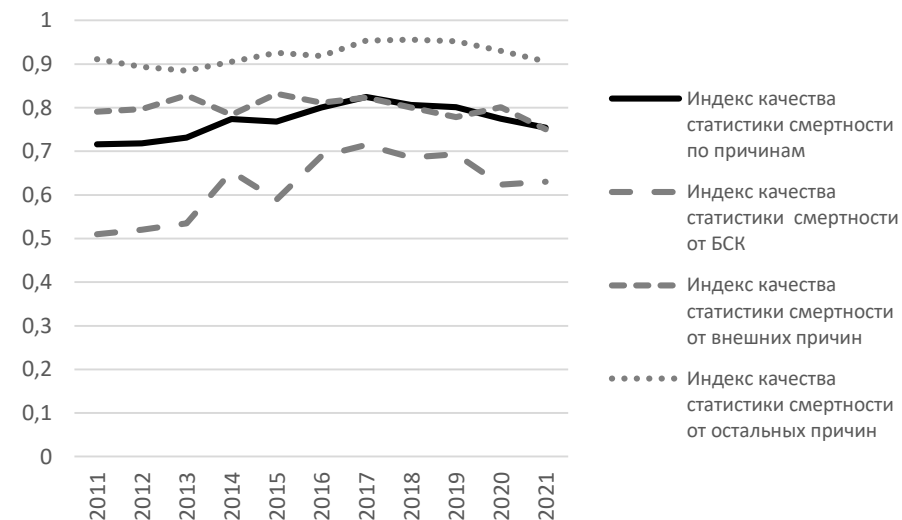
Пермский край



Самарская область

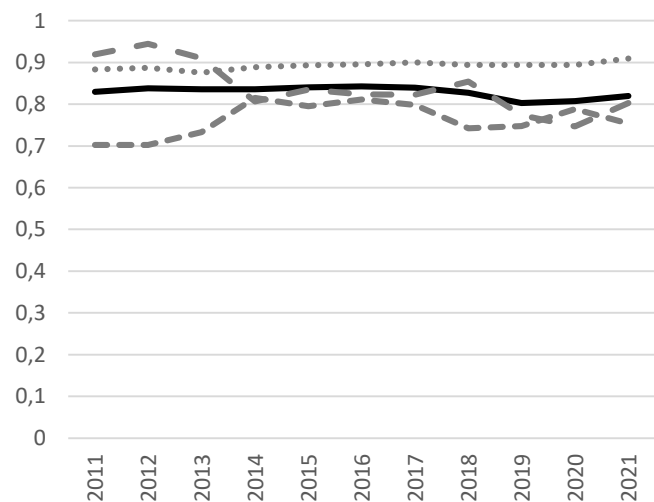


Республика Мордовия

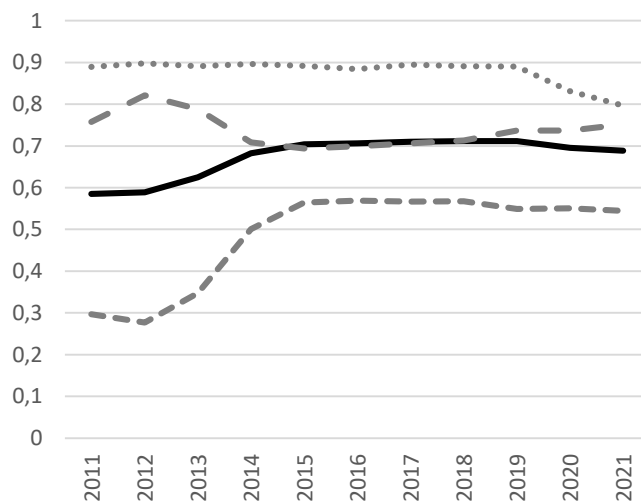


- Индекс качества статистики смертности по причинам
- - - Индекс качества статистики смертности от БСК
- - - Индекс качества статистики смертности от внешних причин
- Индекс качества статистики смертности от остальных причин

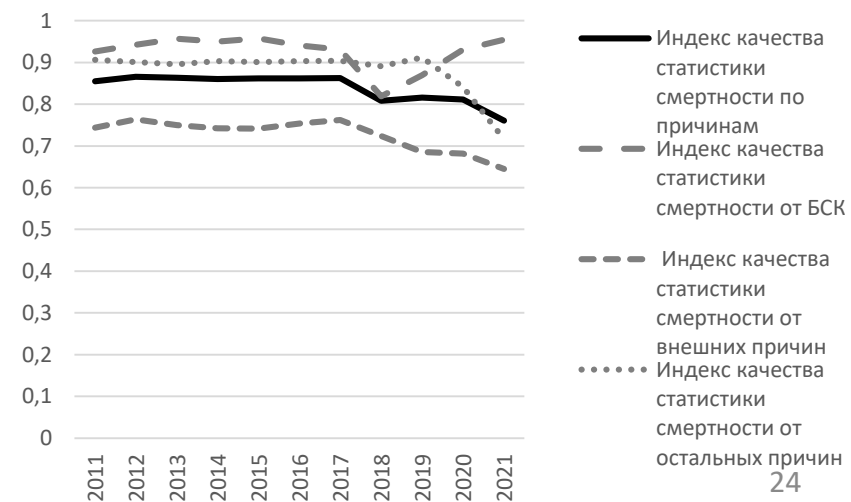
Белгородская область



Ростовская область



Кировская область



- Индекс качества статистики смертности по причинам
- - - Индекс качества статистики смертности от БСК
- - - Индекс качества статистики смертности от внешних причин
- Индекс качества статистики смертности от остальных причин

Обсуждение - 3

- Как и предыдущие исследования, мы выявили значительную **дифференциацию** российских регионов в практике кодирования причин смерти.
- **Изменчивость** индексов качества статистики свидетельствует также о том, что структура смертности в российских регионах не устоялась и отражает региональные представления о допустимости манипулирования статистикой ради **достижения** целевых показателей.
- В отличие от статистики убийств, самоубийств, случайных отравлений алкоголем и наркотиками такие неуточненные причины как «Мгновенная смерть», «Смерть без свидетелей», «Другие неточно обозначенные и неуточнённые причины смерти» класса «Симптомы и признаки» **не вызывают** особого интереса ни у властей, ни у общественности.
- Частичная переброска причин БСК в код «Старость» класса «Симптомы и признаки» приводит к тому, что снижение смертности от БСК или не происходит, или идет **медленнее**, чем свидетельствуют официальные данные.
- Индексы качества статистики смертности позволяют более **объективно** оценивать региональную динамику смертности и могут служить одним из аргументов в ее интерпретации.

Что скрывается за низкими значениями индексов?

- Высокий уровень смертности от неуточненных причин характеризует **экономическое** неравенство, низкое социально-экономическое положение индивида и зачастую самого региона.

Основные факторы –

- низкая доступность квалифицированной медицинской помощи,
- низкий уровень образования и самосохранительного поведения (Андреев, 2016; Franca et al 2020),
- бедность и дезадаптированность населения;

Фактически исследователи говорят о **маргинализации** российской смертности, когда неуточненные и малоцивилизованные причины смерти рассматриваются как «болезнь бедных» (Семенова и др., 2009; Семенова и др., 2017).

Что дальше?

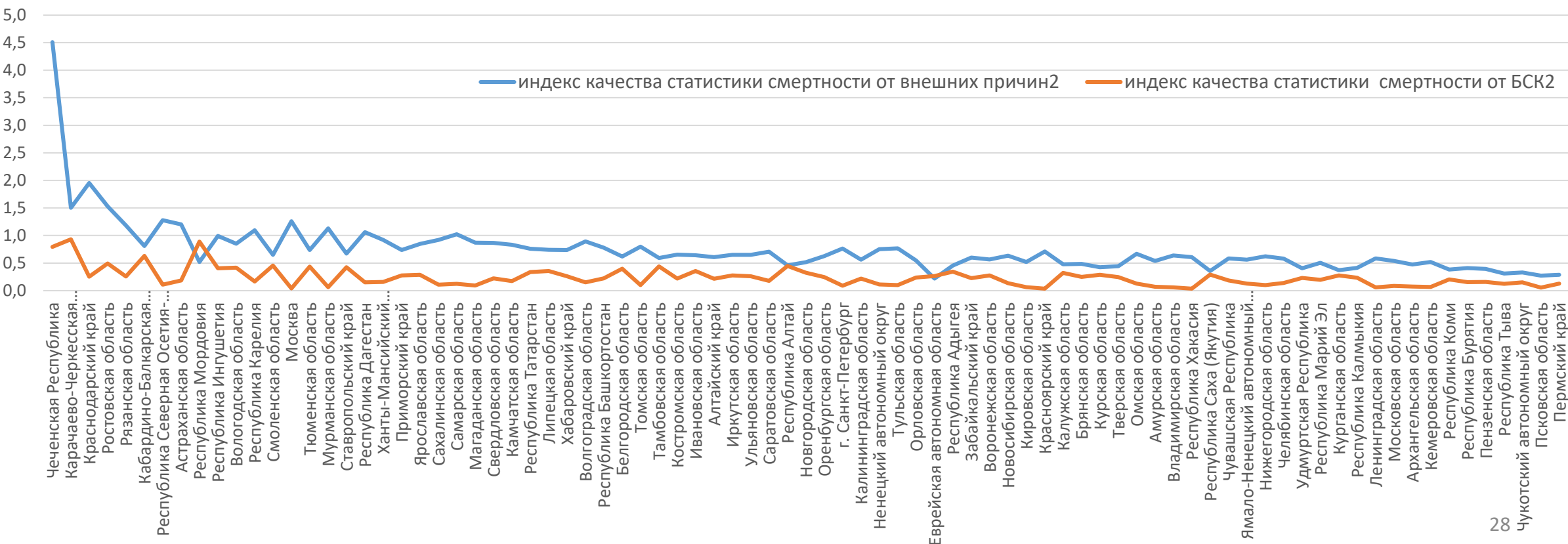
- уточнение формулы расчета индексов и включение показателя доли неуточненных причин смерти;
- изучение возрастного профиля предложенного индекса;
- поправка индекса на полноту сведений об умерших: возраст, образование, семейное положение, род деятельности;
- выборочные обследования и организация экспедиций в регионы России (в частности республики Северного Кавказа, Южной и Восточной Сибири (Алтай, Тыва, Саха), Башкортостан) – особенно в сельские районы – для выявления полноты учета случаев смертей.

Поиск альтернативного расчета

$$\text{ИКСВП} = 1 - \frac{\text{СКС ПНН ВП} + \text{СКС ДН ВП} + \text{СКС НП СП}}{\text{СКС ВП} + \text{СКС СП}} \text{ vs. } \text{ИКСВП2} = \frac{\text{СКС ПНН ВП} + \text{СКС ДН ВП} + \text{СКС НП СП}}{\text{СКС ВП}}$$

В альтернативной формуле:

- наилучшие показатели стремятся к 0, а не к 1;
- наихудшие показатели не имеют максимального предела
- сохранение зеркальности индексов качества статистики смертности от ВП и БСК;
- вместо среднего геометрического необходимо использование среднего значения.



Ограничения

Использование Краткой номенклатуры МКБ-10:

- неуточненные причины могут находиться в одном коде с другими (более мелкими) причинами, при этом не обязательно что эти другие причины являются неуточненными.

Код «Старость» (R54) был полностью отнесен к классу БСК,
другие коды класса «Симптомы и признаки» (R00-R53, R55-R94, R96-R99)
– к классу «Внешние причины заболеваемости и смертности»
=> Недоучет неуточненных причин в классе «Новообразования» и др.

Источники и литература

1. Андреев Е.М. Плохо определенные и точно не установленные причины смерти в России // Демографическое обозрение. 2016. Т. 3. № 2. С. 103-142.
2. Бойцов С.А., Самородская И.В. Динамика показателей и группировка субъектов Российской Федерации в зависимости от общей и сердечно-сосудистой смертности за период 2000-2011 гг. // Профилактическая медицина. 2014. Т.17. № 2. С. 3-11.
3. Данилова И. А. Проблемы качества российской статистики причин смерти в старческом возрасте // Успехи геронтологии. 2015. Т. 28. № 3. С. 409–414
4. Мировая статистика здравоохранения, 2017 г.: мониторинг показателей здоровья в отношении Целей устойчивого развития. ВОЗ. 2018
5. Российская база данных по рождаемости и смертности (РосБРИС). Центр демографических исследований Российской экономической школы, Москва (Россия). База данных доступна по адресу http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data
6. Семенова, В. Г., Евдокушкина, Г. Н., Гаврилов, Л. А., Гаврилова, Н. С., Михайлов, А. Ю. Социально-демографические потери, обусловленные смертностью населения России в период реформ (1989-2007 гг.) // Социальные аспекты здоровья населения. 2009. Т. 9 № 1 URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/103/27/>

Источники и литература

7. Семенова В.Г., Никитина С.Ю., Гаврилова Н.С., Запорожченко В.Г. Проблемы учета смертности от внешних причин // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017. Т. 61. № 4. С. 202–212.
8. Global Health Observatory data repository. Death registration coverage. Data by country. 2023
9. Danilova, I., Rau, R., Barbieri, M., Grigoriev, P., Jdanov, D., Meslé, F., Vallin, J. & Shkolnikov, V. (2021). Subnational Consistency in Cause-of-Death Data: The Cases of Russia, Germany, the United States, and France. *Population*, Vol. 76. No. 4. P. 645-674. <https://doi.org/10.3917/popu.2104.0693>
10. Franca E., Ishitani L.H., Teixeira R., Duncan B.B., Marinho F., Naghavi M. (2020) Changes in the quality of cause-of-death statistics in Brazil: garbage codes among registered deaths in 1996–2016. *Population Health Metrics*. doi:10.1186/s12963-020-00221-4
11. Mahapatra P., Shibuya K., Lopez A., Coullare F., Notzon F., Rao C., Szreter S. (2007). Civil registration systems and vital statistics: Successes and missed opportunities. *Lancet*. 370. P. 1653-63. 10.1016/S0140-6736(07)61308-7.
12. Phillips D.E., Lozano R., Naghavi M., Atkinson C., Gonzalez-Medina D., Mikkelsen L., Murray C.J., Lopez A.D. (2014). A Composite Metric for Assessing Data on Mortality and Causes of Death: The Vital Statistics Performance Index. *Popul Health Metr*. Vol. 12. No. 14. <https://doi:10.1186/1478-7954-12-14>.