



# **Международная лаборатория исследований населения и здоровья**

**Семинар «Современная демография»**

**Первый год пандемии COVID-19 в  
России (апрель 2020 г. – март 2021 г.)**

**Е.М. Андреев**

**03 июня 2021 г.**

# **Источники данных**

1. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации по месяцам 2020 года и за январь март 2021 г. Публикация завершена 30 апреля 2021 г.

2. Оценка численности постоянного населения на 1 января 2021 г. и в среднем за 2020 г. Опубликована 19 марта 2021 г.

Данные 1 - 2 размещены <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>

3. Статистика коронавируса по регионам России на 1 апреля 2021 года <https://coronavirus-control.ru/koronavirus-v-rossii-na-1-aprelya-2021-goda-skolko-zabolevshix-na-segodnya/> Дата загрузки 30 апреля 2021 г.

4. Ежедневные публикации Оперативного штаба о числе заболевших COVID-19.

5. The Human Mortality Database. Short-term Mortality Fluctuations (STMF) data series. <https://www.mortality.org/> Дата загрузки 09.05.21

# Границы первого года пандемии

Пандемия новой коронавирусной инфекции началась в России в апреле 2020 г. По данным Оперативного штаба за март во всей России заразилось примерно столько, сколько в мае 2021 г. в Москве за 1 сутки, а умерло в 2,4 раза меньше. Таким образом, период с 01 апреля 2020 г. по 31 марта 2021 г. можно рассматривать как первый год жизни России в условиях пандемии. За этот период в России зарегистрировано 2248 тыс. умерших, на 460 тысяч больше, чем за такой же период, но на 1 год раньше. Относительный прирост числа смертей составил 25,8%.

## Данные по другим странам

В ответ на пандемию COVID-19 команда HMD создала новый ресурс данных: ряды данных о краткосрочных колебаниях смертности (**STMF**), который содержит еженедельные данные о числе умерших от всех причин.

К сожалению, Россия не публикует подобные данные.

Ряды недельных чисел умерших позволили нам рассчитать рост чисел умерших за первый год пандемии по сравнению с предыдущим годом по этим странам.

Метод расчета по России и другим странам несколько отличается, поэтому говорить о полной сопоставимости нельзя. Показатели по странам, скорее, несколько завышены, поскольку границы первого года определяются с точностью до недели, а не до месяца. Но, при учете этого, сравнение возможно.

## Относительный прирост общего числа умерших в первый год пандемии по сравнению с аналогичным предыдущим периодом, в %

1	Словакия	29,6	16	Швейцария	15,6
2	Болгария	28,9	17	Хорватия	15,5
3	Чехия	28,5	18	Нидерланды	14,3
4	Польша	26,5	19	Шотландия	14,2
	<b><u>Россия</u></b>	<b>25,8</b>	<b>20</b>	Франция	13,7
5	Испания	24,5	21	Швеция	13,4
6	Португалия	23,0	22	Латвия	13,4
7	Чили	22,4	23	Люксембург	12,6
8	США	22,2	24	Эстония	11,6
9	Литва	22,1	25	Австрия	11,5
10	Словения	22,0	26	Израиль	11,5
11	Англия и Уэльс	21,2	27	Германия	8,2
12	Италия	19,5	28	Финляндия	4,6
13	Бельгия	18,7	29	Дания	4,0
14	Венгрия	18,5	30	Греция	4,0
15	Северная Ирландия	16,2	31	Южная Корея	1,4

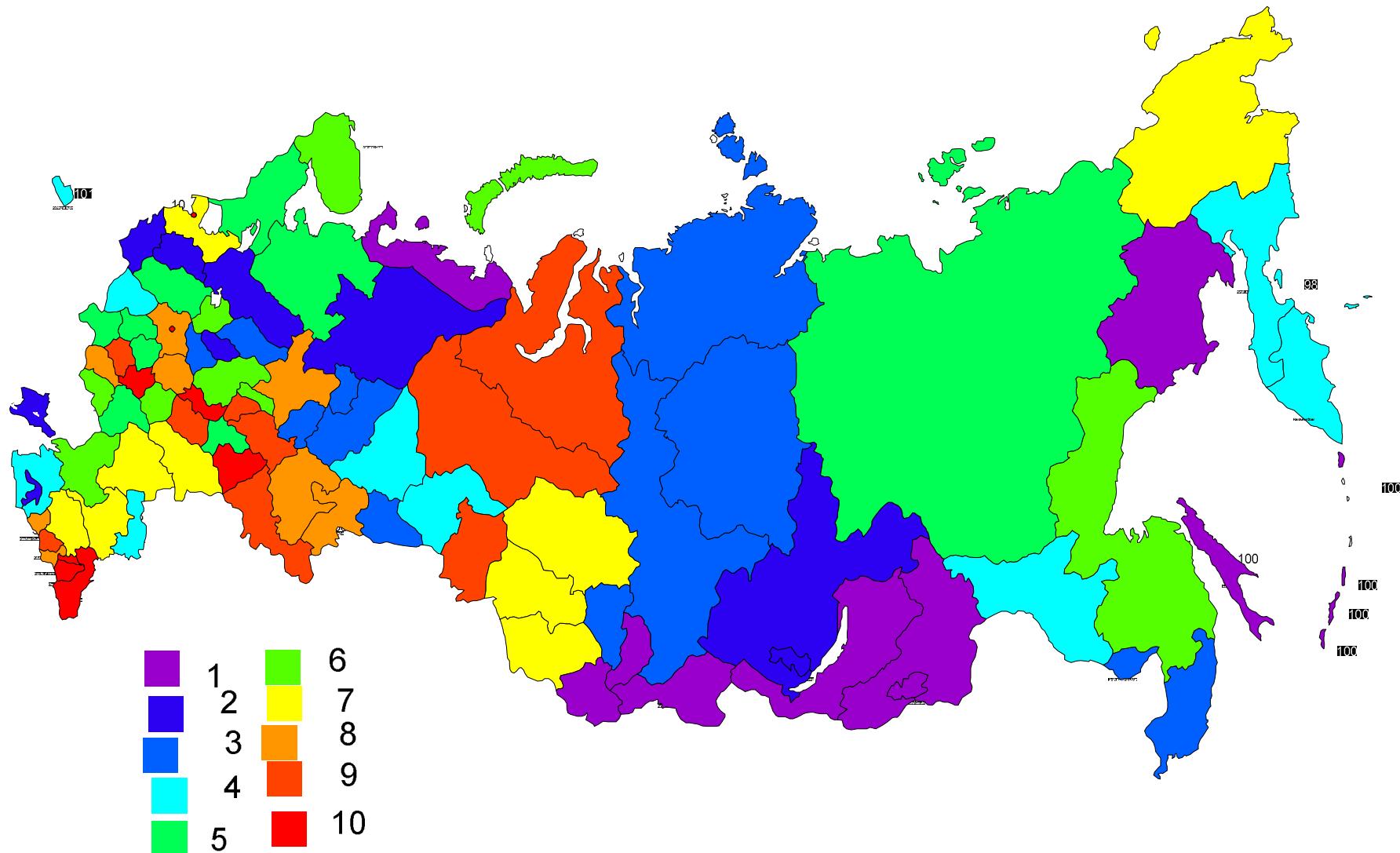
# Децили распределения территорий по приросту общего коэффициента смертности по сравнению с прошлым периодом

Номер	Границы децилей, в %	
	от	до
1		17,4
2	17,4	18,5
3	18,5	23,3
4	23,3	24,4
5	24,4	25,3
6	25,3	26,0
7	26,0	27,6
8	27,6	29,0
9	29,0	32,8
10	32,8	

Мы рассмотрели 85 территорий. Архангельская область представлена как две - Ненецкий автономный округ и Архангельская область без автономии, Тюменская область как 3 территории - Ханты-Мансийский и Ямало-ненецкий автономные округа и Тюменская область без автономий.

Как видно из таблицы, межрегиональные различия весьма существенны.

**Относительный прирост общего коэффициента смертности в период 01.04.20 - 31.03.21 по сравнению с периодом 01.04.19 - 31.03.20: децили распределения территорий на карте России**



# Гипотезы

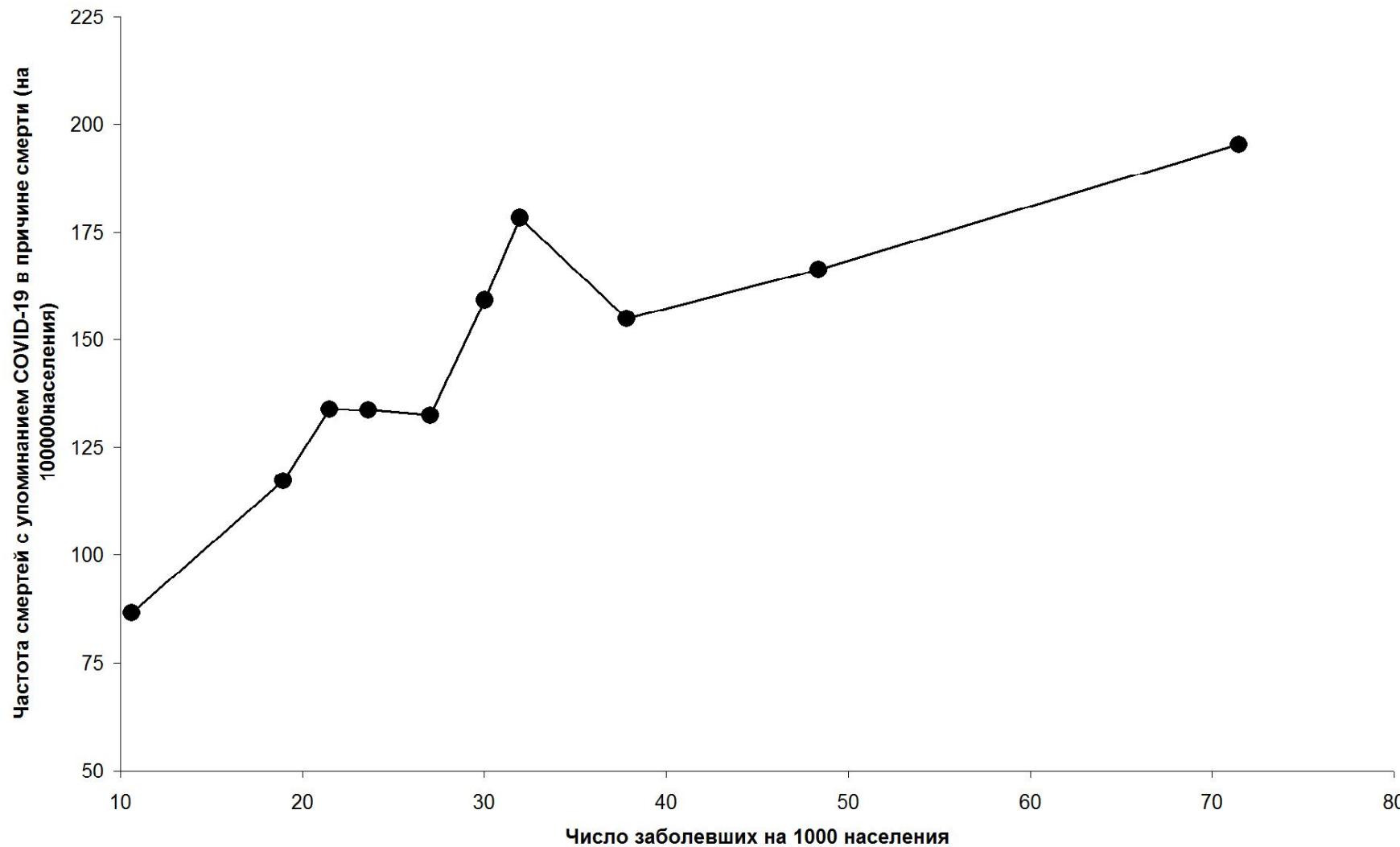
Мы рассмотрели 3 показателя

- относительный прирост общего коэффициента смертности в регионах России в период апрель 2020 г. – март 2021 г. по сравнению с периодом апрель 2019 г. – март 2020 г.;
- общий коэффициент смертности при упоминании COVID-19 в медицинском свидетельстве о смерти;
- общий коэффициент заболеваемости COVID-19 в регионах России по данным Оперативного штаба.

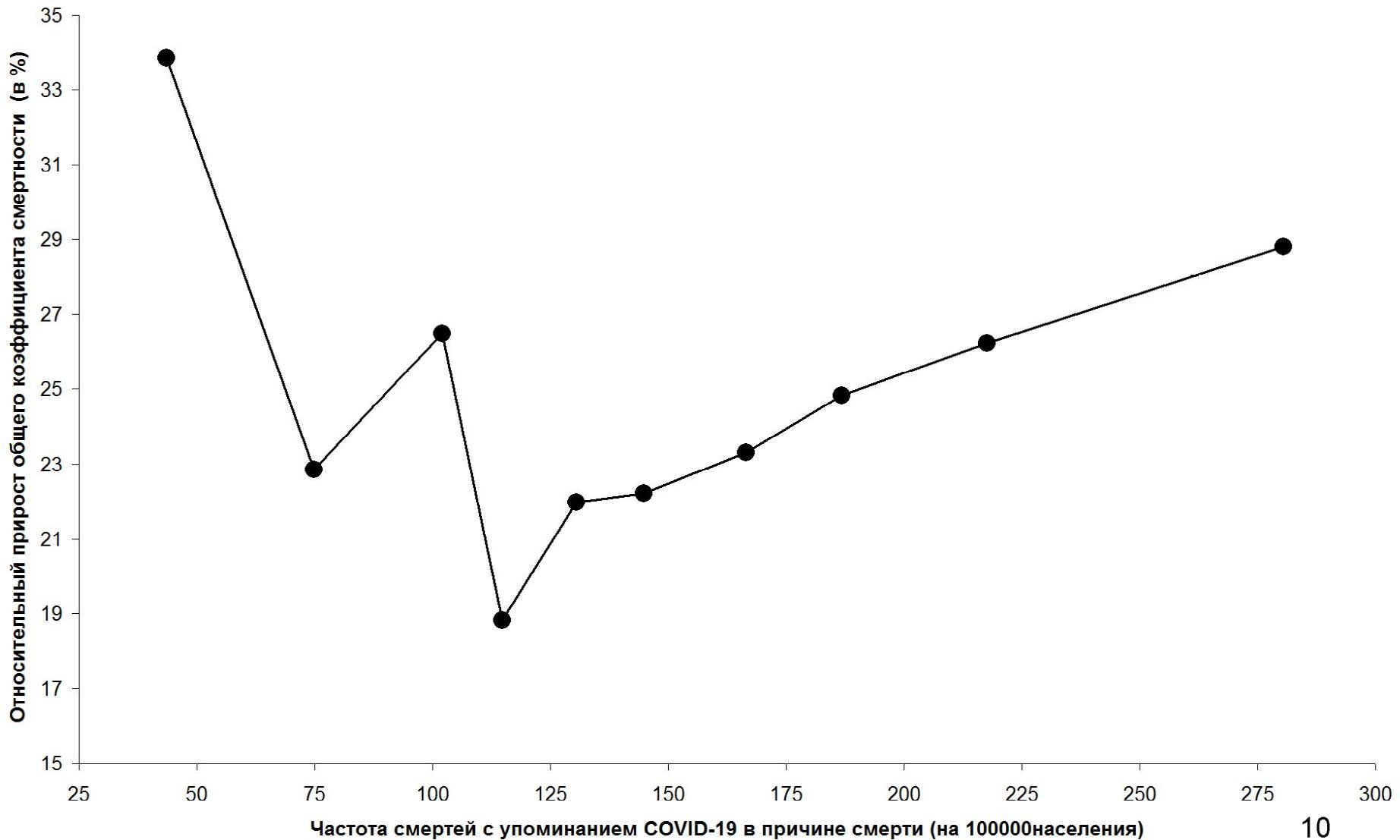
Логика подсказывает, что частота смертей с диагнозом, упоминающим COVID-19 тем выше, чем выше уровень заболеваемости, а рост общего числа умерших по сравнению с предыдущим периодом тем значительнее, чем выше интенсивность смертности с таким диагнозом. Но статистические данные этому противоречат.

Мы воспользовались самым простым методом описания связи – так называемой эмпирической регрессией.

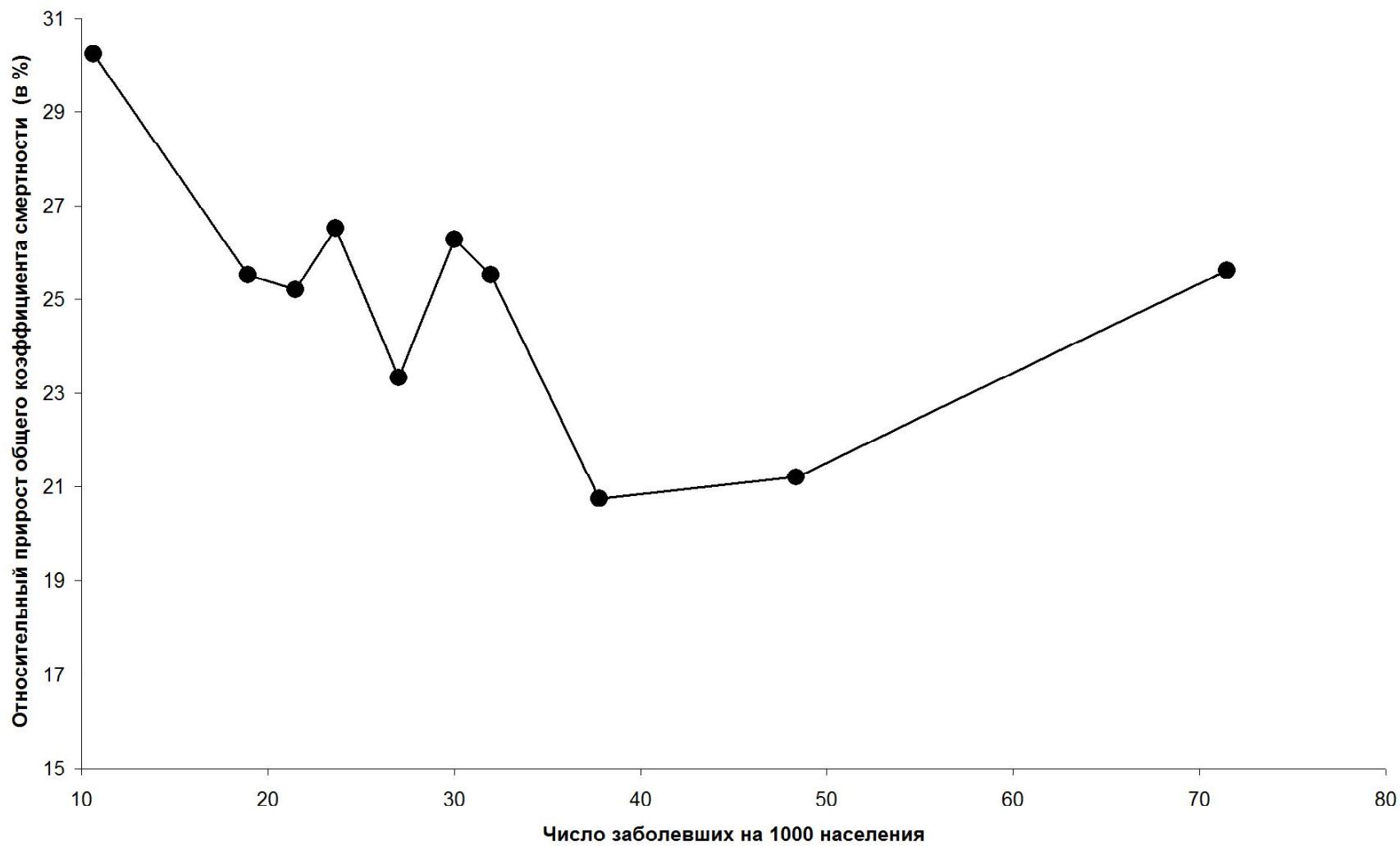
**Число умерших в регионах России с упоминанием COVID-19 в медицинском  
свидетельстве о смерти на 100000 населения в зависимости от частоты  
заболеваний COVID-19 (число случаев на 1000 населения)**



**Относительный прирост общего коэффициента смертности в период 01.04.20 - 31.03.21 по сравнению с периодом 01.04.19 - 31.03.20 в регионах России (в %) в зависимости от частоты смертей с упоминанием COVID-19 в медицинском свидетельстве о смерти (на 100000 населения)**



**Относительный прирост общего коэффициента смертности в период 01.04.20 - 31.03.21 по сравнению с периодом 01.04.19 - 31.03.20 в регионах России (в %) в зависимости от частоты заболеваний COVID-19 (случаев на 1000 населения)**

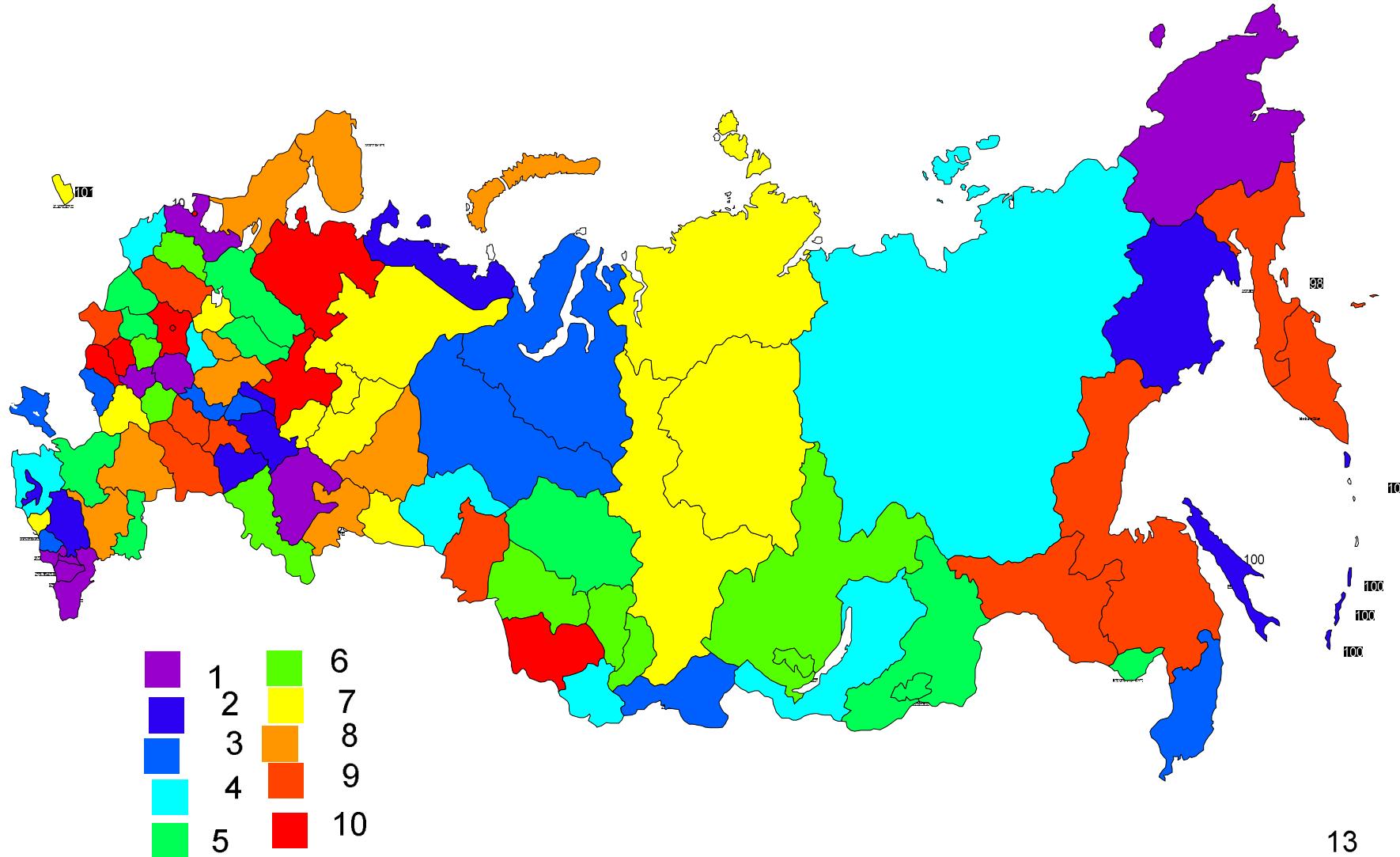


# Коэффициенты ранговой корреляции Кендалла между 3 выбранными показателям по регионам России

Общий коэффициент смертности при упоминании COVID-19 и общий коэффициент заболеваемости	0,26	Корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонний).
Относительный прирост общего коэффициента смертности и общий коэффициент смертности при упоминании COVID-19	0,05	Корреляция не значима
Относительный прирост общего коэффициента смертности и общий коэффициент заболеваемости	-0,18	Корреляция значима на уровне 0,05 (двусторонний).

Приведенные выше коэффициенты ранговой корреляции Кендалла окончательно убеждают, что наши гипотезы неверны. Приведенная далее карта децилей общего коэффициента смертности при упоминании COVID-19 совершенно не похожа на карту прироста общего коэффициента смертности.

Число умерших в регионах России с упоминанием COVID-19 в медицинском свидетельстве о смерти на 100000 населения: децили распределения территорий на карте России



# **Особенности первого полугодия пандемии**

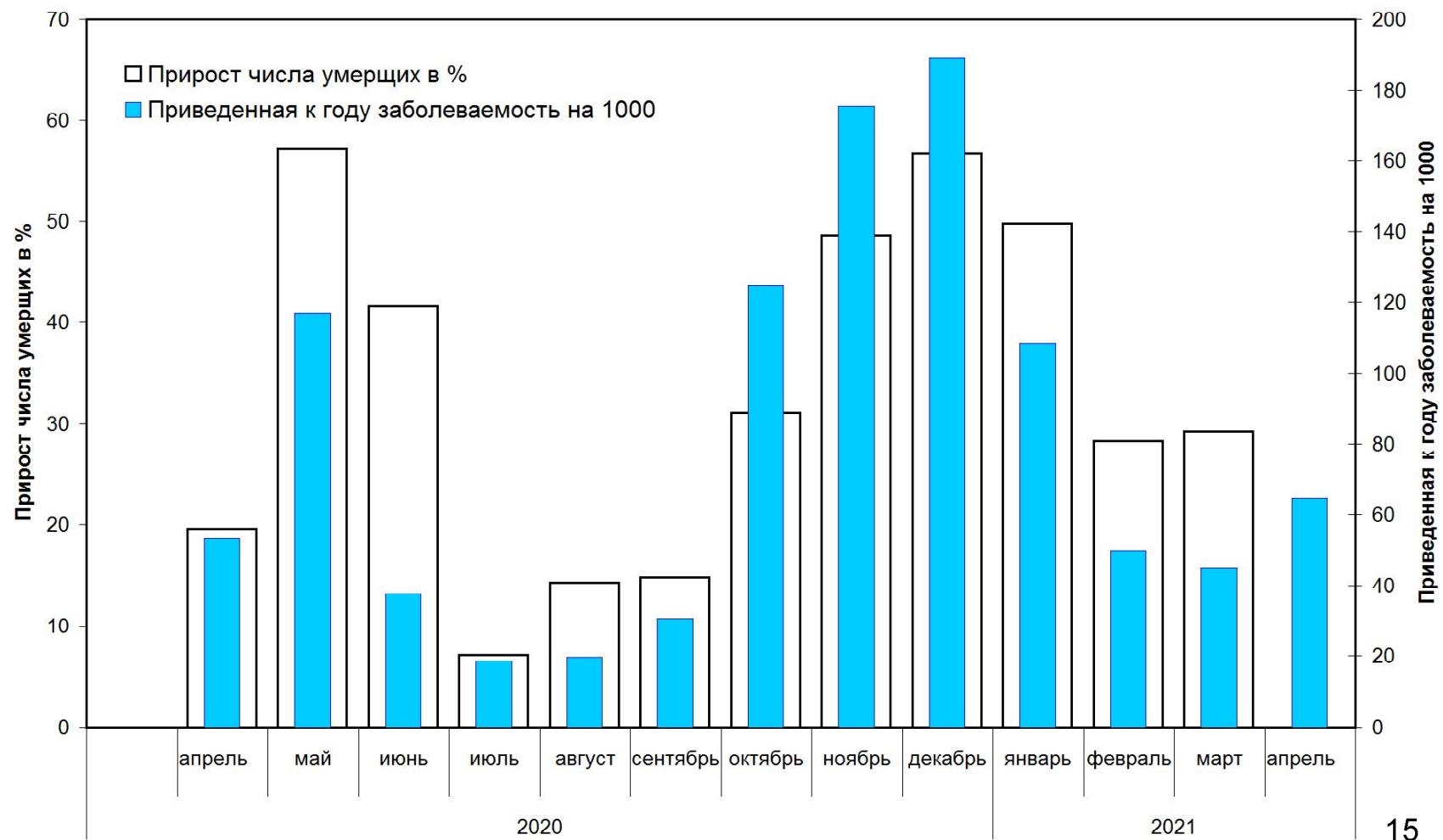
Новая короновирусная инфекция распространялась по странам и регионам не одномоментно.

В первом полугодии первого года пандемии относительный прирост числа умерших по сравнению с предыдущим периодом составил в России 13%, а во втором – 38%.

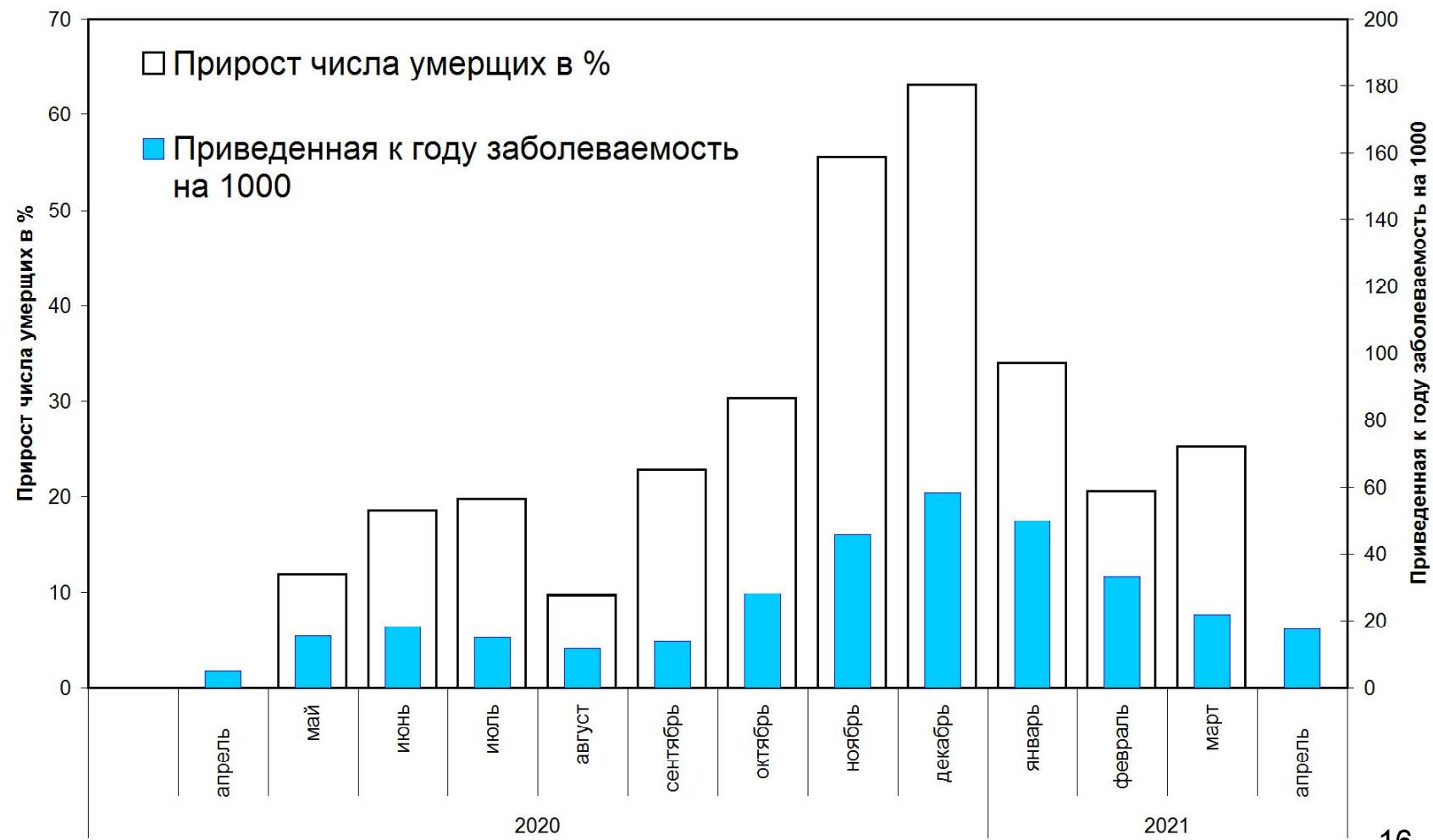
В списке стран для первого полугодия Россия была между 10 и 11 местом, а не 4 и 5. Ставшая по итогам года первой Словакия была лишь 28-ой, следующая за ней по итогам года Болгария – 24-ой, следующая за ней Чехия - 27-ой, Польша – 19-ой. Занявшая по итогам года пятое место Испания была в первом полугодии первой.

Отметим, что в первые месяцы казалось, что в Восточной Европе пандемия протекает легче, чем в остальных странах, но итогам года опровергли это допущение.

# Относительный прирост общего числа умерших в Москве по месяцам первого года пандемии по сравнению с тем же месяцем предыдущего года и приведенная к году заболеваемость COVID-19 по месяцам на 1000



# Относительный прирост общего числа умерших в других регионах России по месяцам первого года пандемии по сравнению с тем же месяцем предыдущего года и приведенная к году заболеваемость COVID-19 по месяцам на 1000



## Москва и другие регионы

В Москве прирост числа умерших в декабре такой же как в мае, а показатели заболеваемости выросли очень существенно.

В других регионах в мае и в первом полугодии вообще прирост числа умерших был небольшим, но в ноябре и декабре прирост был больше, чем в Москве. При этом показатели заболеваемости, хотя и выросли по сравнению с маев, оставались довольно низкими.

Формально, это значит, что летальность в других регионах была существенно выше, чем в Москве, где она еще более снизилась к концу года. Но мы склонны думать, что дело в качестве статистики заболеваемости.

## **Выводы**

Проделанный анализ позволяет сделать ряд выводов.

- 1) Собираемые и публикуемые данные о числе заболевших и умерших от COVID-19 во многих регионах России существенно ниже реальности. Данное предположение - единственно возможное объяснение того факта, что в регионах с весьма низкими показателями заболеваемости и смертности от COVID-19 зафиксирован максимальный в России относительный прирост за период пандемии общего числа умерших по сравнению с предыдущим периодом. Иначе нам придется допустить наличие другой причины, приведшей в этих регионах к значительному увеличению числа смертей. Но о таком заболевании ничего неизвестно.
- 2) Представляется, что публикация заниженных данных о числе заболевших и умерших от COVID-19 убеждает жителей в отсутствие серьезной опасности, что ведет к особенно значительному росту числа умерших.
- 3) Приходится допустить, что никто из организаторов здравоохранения не анализировал ежемесячно публикуемые Росстатом данные о числе умерших в сочетании с данными о заболеваемости или смертности от COVID-19, либо не придал значения явной рассогласованности данных.

## Выводы (продолжение)

### COVID-19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths

The 2019–2020 epidemiological response to COVID-19 (March 2020) COVID-19 requires estimation of key parameters, including case fatality rate, and reproduction number, to monitor and predict the probable course of the pandemic. This challenge for public health scientists is that some data are partly a function of testing coverage. The number of deaths attributed to COVID-19 is problematic because the criteria for defining a death caused certainly depends on whether the death occurs in a somebody-hospitalized position for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. Furthermore, an unknown fraction of the cases classified as COVID-19 deaths had underlying health conditions that were probably always at an increased risk of death. Although some countries tried to attribute to COVID-19 most deaths of people who had the virus, others might tend to register other causes of death in the presence of non-COVID-19 diseases, even if the deceased person had COVID-19.

All the pandemic progression, requires measurement of its scale, across time and space, should be a priority. Objectives and comparative data are crucial to determine the effectiveness of different national strategies used to mitigate risks and damages, and thus to better prepare for the probable continuation of the epidemic over the next year or more. For the reasons outlined above, the metrics of incidence and fatality have shortcomings that make both comparisons problematic.

Weekly excess deaths could provide the most objective and comparable way of assessing the scale of the pandemic, and monitoring results to be learned. This measure can be corroborated by comparing the covariate weekly causal excesses from 2019 to values expected from the

epidemic of previous non-pandemic years. This approach allows for the assessment of the total mortality effect of the pandemic in different places. Crucially, the counts will be of deaths by all causes combined, thus identifying factors of what is or is not a death attributable to COVID-19. Unfortunately, most countries do not publish such statistics, and those that do typically do so with considerable delay.

We therefore urge all national authorities with complete counts of weekly deaths to expedite the publication of these data and place them in the public domain. The dissemination of this information should be done within 3–4 weeks of the pace of vaccination. As a minimum, tabulations by sex and 5-year age groups are essential, where not already in the public domain, countries should also release the equivalent weekly data for every calendar year from 2010, for calculation of excess deaths in 2020.

In response to this, the Royal Statistical Society has issued a statement to the House of Commons, the House of Lords, the House of Commons Health Committee, the Office of National Statistics, the Central Bank of England, the Department of Health and Social Care, and the World Health Organization.

"COVID-19: a call to action" by  
Liam Smeeth, Professor,  
Statistical Methodology;  
Christopher Upton  
David Llewelyn@stats.org.uk  
London School of Economics & Political Science, London WC2A 2AE, UK; CIBER-BBN, Ikerbasque Institute for Computational Biomedicine, Basque Country, Spain; MRC, Centre for Inflammation and Health, Queen's University of Belfast, Belfast, UK; Nuffield Institute for Health Research, University of York, York, UK; and University of Nottingham, Nottingham, UK

[www.stats.org.uk/covid19/PDFs/COVID-19%20-%20call%20to%20action.pdf](http://www.stats.org.uk/covid19/PDFs/COVID-19%20-%20call%20to%20action.pdf)

4) Общее число умерших учтывается точнее, чем умершие от какой-то причины или заболевшие. Поэтому демографы и эпидемиологи призывали организовать мониторинг общей смертности, независимо от причин. Многие страны начали публиковать еженедельные отчеты о числе умерших. В России ситуацию оценивают только по данным о заболеваемости и смертности от COVID-19. Наш анализ еще раз доказывает целесообразность предлагавшегося экспертами мониторинга. Представляется, что эта тема по-прежнему актуальна

Инокуляция против оспы была начата в 18 в., и только в 1980 г. ВОЗ приняла  
решение о прекращении вакцинации.



**Спасибо за внимание!**