

8/21

ПРЕПРИНТЫ



С. Г. Шульгин

С. Я. Щербов

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ
ИЗБЫТОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ В РОССИИ
ВСЛЕДСТВИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 В 2020 г.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Шульгин С.Г., Щербов С.Я

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ИЗБЫТОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ В РОССИИ
ВСЛЕДСТВИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 В 2020 Г.**

Москва 2021

Аннотация

Одной из важнейших задач для оценки ущерба от пандемии является оценка людских потерь вследствие пандемии. Как правило, достаточно трудно оценить непосредственное число умерших от COVID-19. Это связано как с методологическими трудностями оценки причин смерти, так и выбора базы для сопоставления для оценки избыточной смертности. Существующие подходы сопоставления с предыдущим годом или смертностью усредненной за последние несколько лет обладают массой проблем. Для более объективной оценки числа умерших в условиях отсутствия пандемии необходимо использовать прогнозные значения числа смертей учитывающие особенности возрастной структуры населения.

Для оценки избыточной смертности в работе используется метод построения демографического прогноза. Базовый сценарий, относительно которого рассчитывается избыточная смертность, оценивается с помощью многорегиональной демографической модели. Используя данные Росстата и результаты демографического моделирования анализируются последствия пандемии COVID-19 в 2020 г. Мы сопоставляем статистические данные по смертности за 2020 год с прогнозным числом смертей на 2020 г.

В работе приводятся оценки избыточной смертности в региональном разрезе. Оценки приводятся как для Российской Федерации, так и для отдельных регионов. Также приводятся оценки избыточной смертности для отдельно для мужчин и женщин и старших возрастных групп.

Ключевые слова: демография, COVID-19, многорегиональный демографический прогноз, смертность, ожидаемая продолжительность жизни, региональная дифференциация
JEL: J11

Международная лаборатория демографии и человеческого капитала ИПЭИ РАНХиГС

С.Я. Щербов, Заведующий лабораторией, к.т.н., scherbov@iiasa.ac.at, ORCID: 0000-0002-0881-1073

С.Г. Шульгин, Зам. заведующего лабораторией, к.э.н., shulgin@ranepa.ru, ORCID: 0000-0003-3014-2037

Excess mortality in Russia due to the COVID-19 pandemic in 2020: regional analysis

Abstract

One of the most important tasks for assessing the damage from a pandemic is the assessment of human losses resulting from the disease. As a rule, it is rather difficult to estimate the direct number of deaths from COVID-19, due to both the methodological difficulties in assessing the causes of death and the choice of a reference point for assessing excess mortality. The existing approaches, such as comparing with the previous year or the average mortality figure over the past few years are associated with numerous problems. To get a more objective assessment of the number of deaths in the absence of a pandemic, it is necessary to use the projected number of deaths considering the age structure of the population.

To assess excess mortality, this paper uses the method of constructing a demographic forecast. The baseline scenario against which excess mortality is calculated is estimated using a multi-regional demographic projection. In this paper we are using statistical data from Rosstat and the results of demographic modeling to analyze the consequences of the COVID-19 pandemic in 2020. We compare the mortality data for 2020 with the projected number of deaths for 2020.

The paper provides estimates of excess mortality in the regional context. Estimates are given both for the Russian Federation as a whole and for individual Russian regions. Estimates of excess mortality are also provided for separately for men and women and older age groups.

Keywords: demography, COVID-19, multi-regional demographic projection, mortality, life expectancy, regional differentiation

JEL: J11

Введение

Используя модель многорегионального демографического прогноза, разработанную в Лаборатории демографии и человеческого капитала РАНХиГС совместно с Программой «Население Мира» Международного института прикладного системного анализа, мы анализируем последствия пандемии COVID-19 в 2020 г. в России.

Последствия COVID-19 мы сравнивали с базовым сценарием демографического развития, на основании которого был разработан «Российский демографический лист 2019» [11]. Прогноз проводился с учетом уточненных значений демографических показателей за 2018 и 2019 годы.

Одной из важнейших задач для оценки ущерба от пандемии является оценка людских потерь вследствие пандемии. Как правило, достаточно трудно оценить непосредственное число умерших от COVID-19.

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), смерть от COVID-19 определяется следующим образом:

«Смерть от коронавирусной инфекции COVID-19 для целей эпидемиологического надзора определяется как смерть, наступившая в результате клинически установленного заболевания, подтвержденного или определенного как вероятное, если нет четко установленной альтернативной причины смерти, которая не может быть связана с заболеванием COVID-19 (например, травма). При этом не должно быть периода полного выздоровления от COVID-19 между болезнью и смертью» [2].

Однако, многие страны практикуют отличные от рекомендаций ВОЗ подходы для оценки числа умерших от COVID-19. Здесь возникает та же проблема, которая возникает традиционно для установления основной причины смерти при множественных ее причинах. Но ситуация еще сложнее, так как смерть может наступить от совершенно другого заболевания у больного с COVID-19 даже в ситуации легкого протекания коронавирусной инфекции. В связи с этим различия в методиках оценки числа умерших от COVID-19 могут приводить к тому, что количество умерших от коронавируса может отличаться в разы, в зависимости от того, какая методика расчёта используется.

Очевидно, что смертность непосредственно от коронавирусной инфекции, каким бы способом она не мерилась, дает далеко не полную картину людских потерь вследствие пандемии. Большое количество избыточных смертей может происходить от перегрузки системы здравоохранения в следствие притока пациентов с коронавирусной инфекцией. Такая перегрузка приводит к неоказанию или задержке помощи пациентам с различными

хроническими и острыми заболеваниями, отмене плановых операций и т.д. Кроме того, изменение образа жизни людей в период локдаунов (отсутствие физической активности, изменение психологического состояния), может также негативно сказываться на здоровье людей и приводить к дополнительным смертям (но также и уменьшать заболеваемость и смертность от других инфекционных заболеваний).

Таким образом, имеет смысл говорить об избыточной смертности вследствие пандемии COVID-19. Эта избыточная смертность будет включать как смерти непосредственно от заболевания, так и смертность из-за перегрузки систем здравоохранения и негативных последствий для психологического и физического состояния населения. Более того, при определении избыточной смертности не имеет значения, какая конкретная методика используется для определения смертности непосредственно от коронавирусной инфекции.

Существующая и широко используемая методика оценки избыточной смертности состоит в следующем. Рассматривается конкретный период времени, относящийся к пандемии, например сентябрь 2020. Оценивается общее число смертей в сентябре 2020. Далее вычисляется среднее за предшествующие 5 лет (иногда это может быть и другой временной интервал) - число смертей в сентябре в 2015-2019 годах. Разница, между числом смертей в сентябре 2020 и этим вычисленным средним и будет оцениваться, как избыточная смертность в сентябре 2020 вследствие пандемии. Число смертей может рассматриваться не только для всего населения, но и для определенных возрастных групп. В этом случае вместо общего числа смертей рассматриваются только смерти в определенных возрастных группах и усреднение смертей за предшествующие периоды проводится только для этих возрастных групп.

В общепринятой и описанной выше методологии вычисления избыточной смертности есть существенный недостаток, который может привести к завышенной оценке избыточной смертности от пандемии коронавирусной инфекции. Это может особенно сказаться для стареющего населения с нерегулярной возрастной структурой, примером которого является население России. В каждом конкретном случае динамика смертности и волны в демографической структуре будут влиять на оценку смертей при отсутствии пандемии и, соответственно, влиять на оценку демографических потерь вследствие коронавирусной пандемии. Учитывая тот факт, что регионы России имеют крайне различную возрастную структуру и динамика продолжительности жизни также сильно отличается в различных регионах, использование среднего числа смертей в качестве оценки

числа умерших в отсутствие пандемии может приводить к искажению и, в частности, к завышению оценки избыточной смертности.

Для более объективной оценки числа умерших в условиях отсутствия пандемии необходимо использовать прогнозные значения числа смертей, учитывающие особенности возрастной структуры населения. Для оценки числа умерших в 2020 г. в условиях отсутствия пандемии требуется сделать прогноз населения на один год с 2020-го до 2021-го. Прогноз населения можно сделать либо с учетом уровня смертности 2019-го года, либо с учетом динамики смертности за предыдущие годы и на основе этого спрогнозировать ожидаемую смертность на 2020-й год. Оба варианта прогноза позволяют оценить число умерших, которое было бы в 2020-м году в условиях отсутствия пандемии. Разница между зарегистрированным числом смертей в 2020-м году и прогнозной оценкой числа смертей в отсутствие пандемии даст нам избыточную смертность вследствие пандемии. Такой подход имеет несколько преимуществ перед подходом, использующим усреднение числа умерших за предыдущие 5 лет.

Во-первых, учитывается изменение возрастной структуры населения и её влияние на число смертей. Во-вторых, удается очистить ожидаемое число умерших от случайных колебаний в числе умерших, так как прогноз населения всегда проводится с учетом выравненных структур смертности. Основной причиной, по которой в традиционном способе используют 5-летний интервал для усреднения числа смертей, как раз и является необходимость уменьшить случайную компоненту в оценке числа смертей. (Если бы не такая необходимость, можно было бы просто взять число умерших за предыдущий год в качестве оценки умерших за текущий год, но влияние возрастной структуры было бы минимальным. В данной ситуации случайный фактор в колебании смертности смог бы сильнее влиять на оценку числа смертей, поэтому используют усреднение за 5 лет.)

В данной работе, для оценки избыточной смертности мы представляем прогноз населения по всем регионам России, предполагая, что в отсутствие пандемии сохранился бы тренд на увеличение продолжительности жизни, которое наблюдалось в последние годы. В качестве базового населения берется оценка населения на 1 января 2020-го года. Чтобы оценить количество избыточных смертей в 2020-м году, прогноз населения делается на один год. Влияние рождаемости и миграции на число смертей в 2020-м году крайне незначительно, поэтому рассматривался базовый сценарий рождаемости и миграции, которые не сильно отличаются от уровня рождаемости и миграции в 2019 году.

В данной работе мы используем предварительные оценки числа умерших за 2020 год, которые получены от Росстата в апреле 2021 года. В этом смысле результаты,

представленные в данном материале, также предварительные, хотя, как мы предполагаем, не будут сильно отличаться от окончательных результатов. Они могут отличаться только в сторону увеличения избыточной смертности, но очень незначительно. Помимо этого, для более точного анализа динамики численности населения, необходимо устранить возрастную аккумуляцию, которая наблюдается в исходном населении в базовом году. Данные по возрастным распределениям смертей, предоставляемые Росстатом за 2019 год, так же имеют чрезвычайно нерегулярный характер и требуют всестороннего анализа, а также использования демографических моделей для их выравнивания и уточнения значений..

Результаты расчетов представлены в таблицах 1.1-1.11, а также на карте, представленной на рисунке 1.1.

В Таблице 1.7 представлены данные Росстата и результаты прогноза смертей на основе многорегионального прогноза по вышеописанному сценарию смертности, в котором сохраняются тенденции увеличения продолжительности жизни, наблюдаемые до 2020 года. Избыточное число смертей рассчитывается как разность между числом смертей за 2020 год, зарегистрированных Росстатом, и, числом смертей, полученным из прогноза. Регионы ранжированы по относительному уровню избыточной смертности, выражаемой в процентах.

Как видно из таблицы 1.7 для большинства регионов России избыточная смертность в 2020-м году была на уровне 15-20 процентов. Для России в целом избыточная смертность для всего населения оценивается в 18,5 процента (см. таблицу 1.8).

Однако, есть регионы, как, например, Магаданская область, в которых избыточная смертность, зарегистрированная в 2020-м году ниже, чем ожидаемая. Такая ситуация может возникнуть в случае низкой численности населения, когда случайные факторы в колебаниях чисел умерших могут быть существенными. Тут сказывается и конкретная возрастная структура населения, и нерегулярности в исходной структуре смертности.

Таблица 1.1 - Избыточная смертность населения, 2020 год

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Чеченская Республика	9358	6498	2860	44,0
Республика Дагестан	19750	15357	4393	28,6
Республика Татарстан (Татарстан)	54310	42428	11882	28,0
Оренбургская область	31807	25279	6528	25,8
Липецкая область	20162	16079	4083	25,4
Чувашская Республика (Чувашия)	18845	15041	3804	25,3
Республика Мордовия	13085	10472	2613	24,9
Омская область	29896	23979	5917	24,7
Самарская область	52856	42399	10457	24,7
Московская область	111972	90986	20986	23,1
г.Санкт-Петербург	73298	59706	13592	22,8
Новосибирская область	42833	34927	7906	22,6
Республика Башкортостан	60211	49203	11008	22,4
Ханты-Мансийский авт.округ-Югра	12859	10519	2340	22,2
Волгоградская область	39410	32277	7133	22,1
Пензенская область	22706	18684	4022	21,5
Белгородская область	24039	19802	4237	21,4
Саратовская область	40506	33393	7113	21,3
Республика Ингушетия	1946	1604	342	21,3
Челябинская область	55121	45496	9625	21,2
г.Москва	150204	124127	26077	21,0
Хабаровский край	20448	16988	3460	20,4
Ульяновская область	20717	17237	3480	20,2
Алтайский край	38021	31693	6328	20,0
Астраханская область	13640	11427	2213	19,4

Продолжение таблицы 1.1

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Орловская область	13422	11256	2166	19,2
Калужская область	17320	14528	2792	19,2
Рязанская область	19979	16793	3186	19,0
Нижегородская область	55303	46481	8822	19,0
Ленинградская область	28118	23665	4453	18,8
Российская Федерация	2138586	1803982	334604	18,5
Краснодарский край	82284	69499	12785	18,4
Кабардино-Балкарская Республика	8770	7420	1350	18,2
Ярославская область	21522	18216	3306	18,2
Томская область	14319	12121	2198	18,1
Республика Саха (Якутия)	9081	7689	1392	18,1
Ростовская область	64773	54870	9903	18,0
Свердловская область	67643	57372	10271	17,9
Республика Калмыкия	3013	2564	449	17,5
Красноярский край	40888	34839	6049	17,4
Удмуртская Республика	21180	18046	3134	17,4
Приморский край	29073	24785	4288	17,3
Владимирская область	24680	21081	3599	17,1
Республика Марий Эл	9781	8357	1424	17,0
Воронежская область	38246	32708	5538	16,9
Тамбовская область	17854	15299	2555	16,7
Пермский край	40203	34516	5687	16,5
Тюменская область без автономии	18812	16187	2625	16,2
Мурманская область	9951	8570	1381	16,1
Кировская область	21134	18264	2870	15,7
Амурская область	12710	11010	1700	15,4
Тульская область	27285	23691	3594	15,2
Курская область	19421	16867	2554	15,1
Вологодская область	18097	15781	2316	14,7
Иркутская область	35690	31218	4472	14,3
Ямало-Ненецкий авт.округ	3293	2888	405	14,0
Брянская область	20148	17689	2459	13,9
Республика Хакасия	7487	6626	861	13,0
Карачаево-Черкесская Республика	5034	4463	571	12,8
Ставропольский край	36595	32716	3879	11,9
Курганская область	14331	12838	1493	11,6
Тверская область	23222	20811	2411	11,6
Калининградская область	13412	12013	1399	11,6
Кемеровская область	42946	38593	4353	11,3
Республика Северная Осетия-Алания	8566	7703	863	11,2
Смоленская область	15916	14312	1604	11,2
Забайкальский край	14435	12991	1444	11,1
Республика Коми	11066	9983	1083	10,9
Костромская область	10512	9479	1033	10,9
Республика Карелия	10138	9146	992	10,8
Республика Крым	30744	27751	2993	10,8
Камчатский край	3981	3595	386	10,7
Псковская область	11868	10765	1103	10,2
Архангельская область без автономии	16183	14715	1468	10,0
Республика Тыва	3084	2828	256	9,0
Новгородская область	10841	9986	855	8,6
Республика Бурятия	11786	10863	923	8,5
Республика Алтай	2495	2304	191	8,3
Ивановская область	17559	16308	1251	7,7
Сахалинская область	6693	6255	438	7,0
Республика Адыгея	6154	5756	398	6,9
Еврейская автономная область	2504	2369	135	5,7
Чукотский авт.округ	522	499	23	4,6
Ненецкий авт.округ	449	435	14	3,1
г.Севастополь	6321	6217	104	1,7
Магаданская область	1749	1794	-45	-2,5

Источник: расчеты РАНХиГС, 2021

В Таблице 1.2 приведена избыточная смертность населения регионов Российской Федерации в возрастах старше 65 лет.

Таблица 1.2 - Избыточная смертность населения в возрасте старше 65 лет, 2020 год

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Чеченская Республика	5678	3612	2066	57,2
Республика Дагестан	13077	9656	3421	35,4
Омская область	20254	15254	5000	32,8
Республика Татарстан (Татарстан)	38089	28672	9417	32,8
Ямало-Ненецкий авт.округ	1194	901	293	32,5
Ханты-Мансийский авт.округ-Югра	6296	4783	1513	31,6
Оренбургская область	21232	16276	4956	30,4
Республика Саха (Якутия)	4720	3632	1089	30,0
Новосибирская область	28640	22235	6405	28,8
Самарская область	36549	28612	7937	27,7
Республика Мордовия	9124	7155	1968	27,5
г. Санкт-Петербург	52681	41438	11242	27,1
Чувашская Республика (Чувашия)	12616	9928	2688	27,1
Липецкая область	14086	11145	2941	26,4
Хабаровский край	12946	10295	2652	25,8
Алтайский край	25827	20588	5239	25,4
Республика Башкортостан	39292	31387	7905	25,2
г. Москва	108485	86734	21751	25,1
Московская область	76573	61358	15215	24,8
Приморский край	18734	15043	3691	24,5
Белгородская область	17145	13814	3331	24,1
Волгоградская область	28132	22691	5441	24,0
Ульяновская область	14491	11731	2759	23,5
Челябинская область	37713	30542	7171	23,5
Саратовская область	28586	23268	5318	22,9
Красноярский край	25696	20998	4698	22,4
Пензенская область	16234	13289	2945	22,2
Астраханская область	9205	7553	1652	21,9
Республика Марий Эл	6499	5388	1112	20,6
Российская Федерация	1450202	1204483	245719	20,4
Удмуртская Республика	13921	11572	2348	20,3
Томская область	9237	7702	1535	19,9
Ленинградская область	18552	15468	3084	19,9
Краснодарский край	57610	48257	9353	19,4
Ростовская область	46254	38746	7508	19,4
Нижегородская область	38151	31966	6186	19,4
Республика Калмыкия	1903	1596	307	19,3
Калужская область	11779	9886	1894	19,2
Рязанская область	14238	11999	2239	18,7
Республика Тыва	1355	1143	212	18,6
Пермский край	26183	22127	4056	18,3
Тюменская область без автономии	11826	10008	1817	18,2
Свердловская область	45374	38428	6946	18,1
Воронежская область	27181	23036	4145	18,0
Вологодская область	11955	10135	1820	18,0
Кировская область	14855	12605	2250	17,9
Орловская область	9352	7958	1394	17,5
Амурская область	7656	6527	1129	17,3
Тамбовская область	12757	10880	1877	17,3
Ярославская область	15173	12964	2208	17,0
Калининградская область	9209	7879	1330	16,9
Иркутская область	21722	18583	3139	16,9
Владимирская область	17048	14606	2442	16,7
Кабардино-Балкарская Республика	6018	5188	830	16,0
Мурманская область	5848	5082	766	15,1
Курская область	13425	11713	1712	14,6
Забайкальский край	8391	7339	1051	14,3
Республика Хакасия	4648	4086	562	13,8
Республика Коми	6488	5704	784	13,7
Тульская область	19136	16850	2286	13,6
Республика Бурятия	7049	6258	791	12,6
Республика Алтай	1392	1249	142	11,4
Курганская область	9853	8846	1007	11,4
Архангельская область без автономии	10603	9528	1075	11,3

Продолжение таблицы 1.2

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Брянская область	13599	12219	1380	11,3
Костромская область	7362	6619	743	11,2
Кемеровская область	26796	24196	2600	10,7
Карачаево-Черкесская Республика	3522	3191	331	10,4
Республика Ингушетия	1070	973	97	9,9
Камчатский край	2205	2010	195	9,7
Сахалинская область	4058	3709	349	9,4
Тверская область	15830	14486	1344	9,3
Смоленская область	10616	9766	850	8,7
Ставропольский край	25958	24058	1901	7,9
Республика Крым	21460	19900	1560	7,8
Новгородская область	7269	6756	513	7,6
Псковская область	7975	7467	508	6,8
Республика Карелия	6440	6097	343	5,6
Республика Адыгея	4366	4132	233	5,6
Республика Северная Осетия-Алания	6157	5834	323	5,5
Ивановская область	12276	11691	585	5,0
Еврейская автономная область	1534	1487	47	3,2
г. Севастополь	4523	4584	-61	-1,3
Магаданская область	883	972	-88	-9,1
Ненецкий авт. округ	230	257	-27	-10,4
Чукотский авт. округ	161	189	-28	-14,6

Источник: расчеты РАНХиГС, 2021

В Таблице 1.3 приведена избыточная смертность населения регионов Российской Федерации в возрастных группах моложе 65 лет.

Таблица 1.3 - Избыточная смертность населения в возрастных группах моложе 65 лет, 2020 год

Регион	Число Смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Республика Ингушетия	876	630	246	39,0
Республика Северная Осетия-Алания	2409	1869	540	28,9
Чеченская Республика	3680	2886	794	27,5
Орловская область	4070	3298	772	23,4
Кабардино-Балкарская Республика	2752	2231	521	23,3
Липецкая область	6076	4934	1143	23,2
Ставропольский край	10637	8658	1978	22,9
Ненецкий авт. округ	219	179	40	22,4
Чувашская Республика (Чувашия)	6229	5113	1116	21,8
Республика Карелия	3698	3049	649	21,3
Ярославская область	6349	5251	1098	20,9
Пензенская область	6472	5395	1077	20,0
Рязанская область	5741	4794	947	19,8
Брянская область	6549	5470	1079	19,7
Московская область	35399	29628	5771	19,5
Республика Мордовия	3961	3317	645	19,4
Калужская область	5541	4642	899	19,4
Тульская область	8149	6841	1308	19,1
Карачаево-Черкесская Республика	1512	1271	241	18,9
Самарская область	16307	13787	2520	18,3
Республика Крым	9284	7851	1433	18,2
Нижегородская область	17152	14515	2637	18,2
Псковская область	3893	3298	595	18,0
Республика Татарстан (Татарстан)	16221	13756	2465	17,9
Владимирская область	7632	6475	1157	17,9
Саратовская область	11920	10125	1795	17,7
Волгоградская область	11278	9586	1693	17,7
Мурманская область	4103	3488	615	17,6
Свердловская область	22269	18945	3325	17,5
Оренбургская область	10575	9003	1572	17,5
Республика Башкортостан	20919	17817	3103	17,4

Продолжение таблицы 1.3

Регион	Число Смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Республика Дагестан	6673	5701	972	17,1
Тверская область	7392	6325	1068	16,9
Ленинградская область	9566	8197	1370	16,7
Смоленская область	5300	4546	754	16,6
Челябинская область	17408	14954	2454	16,4
Чукотский авт.округ	361	310	51	16,3
Курская область	5996	5154	842	16,3
Краснодарский край	24674	21242	3432	16,2
Тамбовская область	5097	4419	678	15,3
Белгородская область	6894	5989	906	15,1
Томская область	5082	4419	663	15,0
Ростовская область	18519	16125	2395	14,9
Российская Федерация	688384	599499	88885	14,8
Республика Калмыкия	1110	968	142	14,7
Астраханская область	4435	3874	561	14,5
Ханты-Мансийский авт.округ-Югра	6563	5736	827	14,4
Ивановская область	5283	4617	666	14,4
Воронежская область	11065	9672	1393	14,4
Пермский край	14020	12389	1631	13,2
Ульяновская область	6226	5506	720	13,1
Тюменская область без автономии	6986	6178	808	13,1
г.Санкт-Петербург	20617	18268	2349	12,9
Амурская область	5054	4484	571	12,7
Курганская область	4478	3992	487	12,2
Кемеровская область	16150	14398	1752	12,2
Хабаровский край	7502	6693	809	12,1
Удмуртская Республика	7259	6474	785	12,1
Камчатский край	1776	1585	191	12,0
Новосибирская область	14193	12691	1502	11,8
Республика Хакасия	2839	2540	299	11,8
г.Москва	41719	37392	4326	11,6
Кировская область	6279	5659	620	11,0
Новгородская область	3572	3231	342	10,6
Республика Марий Эл	3282	2969	313	10,5
Омская область	9642	8725	917	10,5
Иркутская область	13968	12636	1333	10,5
Костромская область	3150	2860	290	10,2
Республика Адыгея	1788	1624	165	10,1
г.Севастополь	1798	1633	165	10,1
Еврейская автономная область	970	882	88	10,0
Красноярский край	15192	13841	1351	9,8
Алтайский край	12194	11105	1089	9,8
Вологодская область	6142	5646	497	8,8
Архангельская область без автономии	5580	5187	393	7,6
Республика Саха (Якутия)	4361	4058	303	7,5
Республика Коми	4578	4278	300	7,0
Забайкальский край	6044	5651	393	7,0
Приморский край	10339	9742	597	6,1
Ямало-Ненецкий авт.округ	2099	1987	112	5,7
Магаданская область	866	823	43	5,2
Республика Алтай	1103	1054	49	4,7
Сахалинская область	2635	2546	89	3,5
Республика Бурятия	4737	4605	132	2,9
Республика Тыва	1729	1686	43	2,6
Калининградская область	4203	4134	69	1,7

Источник: расчеты РАНХиГС, 2021

В Таблице 1.4 приводится избыточная смертность для мужского населения регионов Российской Федерации.

Таблица 1.4 - Избыточная смертность мужчин, 2020 год

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Чеченская Республика	5006	3436	1570	45,7
Республика Дагестан	10580	7965	2615	32,8
Республика Татарстан (Татарстан)	27349	21426	5923	27,6
Республика Ингушетия	1154	912	242	26,5
г.Санкт-Петербург	33891	27085	6806	25,1
Липецкая область	9900	7950	1950	24,5
Республика Мордовия	6424	5165	1259	24,4
Самарская область	25909	20835	5074	24,4
Чувашская Республика (Чувашия)	9721	7813	1908	24,4
Орловская область	6557	5310	1247	23,5
Московская область	54116	43821	10295	23,5
Оренбургская область	15890	12880	3010	23,4
Новосибирская область	21717	17608	4109	23,3
Омская область	15005	12216	2789	22,8
Волгоградская область	19406	15805	3601	22,8
Хабаровский край	10875	8919	1956	21,9
Челябинская область	27504	22603	4901	21,7
Пензенская область	11060	9127	1933	21,2
Белгородская область	11947	9858	2089	21,2
Саратовская область	19648	16241	3407	21,0
Республика Башкортостан	30928	25571	5357	20,9
Томская область	7559	6252	1307	20,9
Кабардино-Балкарская Республика	4500	3726	774	20,8
Алтайский край	19360	16054	3306	20,6
Ненецкий авт.округ	287	239	48	20,2
Рязанская область	9602	8007	1595	19,9
Ростовская область	31902	26628	5274	19,8
Ярославская область	10166	8501	1665	19,6
г.Москва	71187	59568	11619	19,5
Ленинградская область	13973	11755	2218	18,9
Краснодарский край	41722	35105	6617	18,8
Ульяновская область	10215	8601	1614	18,8
Российская Федерация	1065113	897111	168002	18,7
Астраханская область	6745	5696	1049	18,4
Красноярский край	21275	17988	3287	18,3
Мурманская область	5134	4340	794	18,3
Республика Саха (Якутия)	5277	4464	813	18,2
Ханты-Мансийский авт.округ-Югра	7359	6242	1117	17,9
Калужская область	8600	7294	1306	17,9
Воронежская область	18858	16001	2857	17,9
Приморский край	15148	12869	2279	17,7
Амурская область	6713	5707	1006	17,6
Свердловская область	33556	28526	5030	17,6
Нижегородская область	26565	22588	3977	17,6
Владимирская область	11677	9957	1720	17,3
Тюменская область без автономии	9942	8521	1421	16,7
Удмуртская Республика	10831	9323	1508	16,2
Тульская область	12870	11109	1761	15,9
Пермский край	20264	17501	2763	15,8
Курская область	9531	8255	1276	15,5
Республика Марий Эл	5115	4436	679	15,3
Тамбовская область	8585	7451	1134	15,2
Тверская область	11180	9707	1473	15,2
Республика Карелия	5131	4473	658	14,7
Иркутская область	18383	16024	2359	14,7
Ставропольский край	18285	15950	2335	14,6
Вологодская область	9236	8088	1148	14,2
Кировская область	10405	9126	1279	14,0
Смоленская область	7858	6908	950	13,7
Республика Калмыкия	1667	1471	196	13,3
Кемеровская область	21866	19332	2534	13,1
Псковская область	5701	5046	655	13,0
Камчатский край	2307	2043	264	12,9
Брянская область	9799	8677	1122	12,9
Ивановская область	8161	7237	924	12,8
Архангельская область без автономии	8324	7420	904	12,2
Республика Хакасия	3940	3520	420	11,9

Продолжение таблицы 1.4

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Республика Коми	5918	5294	624	11,8
Республика Северная Осетия-Алания	4313	3898	415	10,7
Забайкальский край	7820	7075	745	10,5
Новгородская область	5328	4830	498	10,3
Ямало-Ненецкий авт.округ	2061	1870	191	10,2
Республика Крым	15298	13879	1419	10,2
Костромская область	5072	4606	466	10,1
Курганская область	7184	6547	637	9,7
Карачаево-Черкесская Республика	2535	2316	219	9,5
Калининградская область	6436	5912	524	8,9
Республика Бурятия	6272	5784	488	8,4
Еврейская автономная область	1305	1207	98	8,1
Республика Алтай	1389	1297	92	7,1
Республика Адыгея	3076	2877	199	6,9
Сахалинская область	3641	3413	228	6,7
Республика Тыва	1659	1600	59	3,7
г.Севастополь	3106	3064	42	1,4
Магаданская область	1046	1055	-9	-0,9
Чукотский авт.округ	306	315	-9	-3,0

Источник: расчеты РАНХиГС, 2021

В Таблице 1.5 приводится избыточная смертность для женского населения регионов Российской Федерации.

Таблица 1.5 - збыточная смертность женщин, 2020 год

Регион	Число смертей в 2020	Ожидаемое число смертей в 2020	Избыточная смертность	Избыточная смертность в процентах к ожидаемой
Чеченская Республика	4352	3062	1290	42,1
Ханты-Мансийский авт.округ-Югра	5500	4277	1223	28,6
Оренбургская область	15917	12399	3518	28,4
Республика Татарстан (Татарстан)	26961	21002	5959	28,4
Омская область	14891	11763	3128	26,6
Липецкая область	10262	8129	2133	26,2
Чувашская Республика (Чувашия)	9124	7228	1896	26,2
Республика Мордовия	6661	5307	1354	25,5
Самарская область	26947	21564	5383	25,0
Республика Дагестан	9170	7392	1778	24,1
Республика Башкортостан	29283	23632	5651	23,9
Республика Калмыкия	1346	1093	253	23,2
Московская область	57856	47165	10691	22,7
г.Москва	79017	64559	14458	22,4
Пензенская область	11646	9557	2089	21,9
Новосибирская область	21116	17318	3798	21,9
Саратовская область	20858	17152	3706	21,6
Ульяновская область	10502	8637	1865	21,6
Белгородская область	12092	9944	2148	21,6
Волгоградская область	20004	16472	3532	21,4
Ямало-Ненецкий авт.округ	1232	1018	214	21,1
г.Санкт-Петербург	39407	32621	6786	20,8
Челябинская область	27617	22894	4723	20,6
Калужская область	8720	7234	1486	20,5
Нижегородская область	28738	23893	4845	20,3
Астраханская область	6895	5732	1163	20,3
Алтайский край	18661	15638	3023	19,3
Республика Марий Эл	4666	3920	746	19,0
Ленинградская область	14145	11910	2235	18,8
Хабаровский край	9573	8069	1504	18,6
Удмуртская Республика	10349	8723	1626	18,6
Российская Федерация	1073473	906871	166602	18,4
Свердловская область	34087	28846	5241	18,2
Рязанская область	10377	8786	1591	18,1
Тамбовская область	9269	7848	1421	18,1

Продолжение таблицы 1.11

Краснодарский край	40562	34394	6168	17,9
Республика Саха (Якутия)	3804	3226	578	17,9
Чукотский авт.округ	216	184	32	17,6
Кировская область	10729	9138	1591	17,4
Пермский край	19939	17014	2925	17,2
Приморский край	13925	11916	2009	16,9
Ярославская область	11356	9714	1642	16,9
Владимирская область	13003	11123	1880	16,9
Красноярский край	19613	16851	2762	16,4
Ростовская область	32871	28242	4629	16,4
Карачаево-Черкесская Республика	2499	2147	352	16,4
Республика Тыва	1425	1228	197	16,0
Воронежская область	19388	16707	2681	16,0
Тюменская область без автономии	8870	7666	1204	15,7
Кабардино-Балкарская Республика	4270	3694	576	15,6
Орловская область	6865	5946	919	15,5
Томская область	6760	5869	891	15,2
Вологодская область	8861	7692	1169	15,2
Курская область	9890	8612	1278	14,8
Брянская область	10349	9011	1338	14,8
Тульская область	14415	12582	1833	14,6
Республика Ингушетия	792	692	100	14,5
Калининградская область	6976	6101	875	14,3
Республика Хакасия	3547	3106	441	14,2
Мурманская область	4817	4231	586	13,9
Иркутская область	17307	15194	2113	13,9
Курганская область	7147	6290	857	13,6
Амурская область	5997	5303	694	13,1
Республика Северная Осетия- Алания	4253	3805	448	11,8
Забайкальский край	6615	5916	699	11,8
Костромская область	5440	4873	567	11,6
Республика Крым	15446	13873	1573	11,3
Республика Алтай	1106	1006	100	9,9
Республика Коми	5148	4689	459	9,8
Кемеровская область	21080	19261	1819	9,4
Ставропольский край	18310	16765	1545	9,2
Смоленская область	8058	7404	654	8,8
Республика Бурятия	5514	5079	435	8,6
Тверская область	12042	11104	938	8,4
Псковская область	6167	5719	448	7,8
Камчатский край	1674	1553	121	7,8
Архангельская область без автономии	7859	7294	565	7,7
Сахалинская область	3052	2842	210	7,4
Республика Карелия	5007	4673	334	7,1
Республика Адыгея	3078	2879	199	6,9
Новгородская область	5513	5156	357	6,9
Ивановская область	9398	9071	327	3,6
Еврейская автономная область	1199	1162	37	3,2
г.Севастополь	3215	3153	62	2,0
Магаданская область	703	739	-36	-4,9
Ненецкий авт.округ	162	197	-35	-17,6

Источник: расчеты РАНХиГС, 2021

На рис. 1 представлена карта избыточной смертности в регионах России в 2020 г., выраженная в процентах к ожидаемой смертности в условиях отсутствия пандемии.



Рис. 1. Избыточная смертность в регионах России, 2020 г., в процентах (%) к ожидаемой смертности в условиях отсутствия пандемии

Заключение

Полученные оценки избыточной смертности позволяют оценить полные потери от пандемии COVID-19 в региональном и половозрастном разрезах. Использование демографического прогноза в качестве базы для сопоставления, позволяет решить много методологических проблем, связанных с определением базы при оценках избыточной смертности.

В данной работе, для оценки избыточной смертности мы сделали прогноз населения по всем регионам России предполагая, что в отсутствии пандемии сохранился бы тренд на увеличение продолжительности жизни, которое наблюдалось в последние годы. В качестве базового населения берется оценка населения на 1 января 2020-го года. Чтобы оценить количество избыточных смертей в 2020-м году, прогноз населения делается на один год. Влияние рождаемости и миграции на число смертей в 2020-м году крайне незначительно, поэтому рассматривался базовый сценарий рождаемости и миграции, которые не сильно отличаются от уровня рождаемости и миграции в 2019 году.

По данным Росстата за 2020 год в России умерло 2 138 586 человек, по оценке демографического прогноза ожидаемое число смертей для России в целом 1 803 982 человек, таким образом, оценка избыточной смертности составила 334 604 человек (или 18,5%).

В возрастах старше 65 лет избыточная смертность в России составила 245 719 человек (или 20,4%): 1 450 202 умерших в 2020 г., при прогнозируемых 1 204 483 смертей среди населения старше 65 лет. Избыточная смертность среди мужчин составила 18,7%, а среди женщин 18,4%

Литература

1. Российский демографический лист 2019. Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы (РАНХиГС), Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и Международный Институт Прикладного Системного Анализа (IIASA): Москва, Россия и Люксембург, Австрия, 2019.
2. Всемирная Организация Здравоохранения. Международные методические рекомендации по удостоверению и кодированию Covid-19 в качестве причины смерти / URL: https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines_Cause_of_Death_COVID-19-20200420-RU.pdf

**В СЕРИИ ПРЕПРИНТОВ
РАНХиГС РАССМАТРИВАЮТСЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
К СОЗДАНИЮ, АКТИВНОМУ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ИННОВАЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ
СФЕРАХ ЭКОНОМИКИ
КАК КЛЮЧЕВОГО УСЛОВИЯ
ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ**



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ