

СМЕРТНОСТЬ 5-ЛЕТНИХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ В ВОЗРАСТНЫХ ГРАНИЦАХ МЛАДШЕЙ ГРУППЫ (15–29) ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

В статье выделена по результатам оценки моделей динамики смертности пятилетних групп населения трудоспособного возраста Республики Беларусь в 1990–2019 гг. младшая группа трудоспособного населения и установлены ее возрастные границы 15–29 лет.

Ключевые слова: смертность трудоспособного населения, группы трудоспособного населения, младшая группа трудоспособного населения.

MORTALITY OF 5-YEAR-OLD POPULATION GROUPS IN THE AGE LIMITS OF THE YOUNGER GROUP (15-29) OF THE WORKING-AGE POPULATION

The article identifies the younger group of the working-age population based on the results of assessing the models of mortality dynamics of five-year groups of the working-age population of the Republic of Belarus in 1990–2019 and establishes its age limits of 15–29 years.

Key words: mortality of the working-age population, working-age population groups, younger group of the working-age population

Смертность, входящая в группу медико-демографических показателей, относится к важнейшим наиболее чувствительным критериям здоровья населения. Показатель смертности традиционно является одним из показателей оценки эффективности программ охраны здоровья населения и социально-экономического развития как страны в целом, так и отдельных регионов [1].

Для оценки смертности используются три вида показателей: общие (рассчитываемые для всего населения), частные (рассчитываемые для отдельных групп населения) и специальные. Чем больше численность изучаемой группы, тем в большей степени она находится под влиянием изменений ее возрастной структуры. Таким образом, как сравнение уровней смертности по отношению к предшествующим годам, так и интенсивность смертности во времени не могут дать объективную оценку происходящего процесса в силу происходящих структурных трансформаций показателя смертности. Изменение возрастной структуры населения приводит к изменению вклада каждой возрастной группы населения в показатель смертности и меняет его структуру. Увеличение численности, а, следовательно, и доли возрастных групп пожилого и старческого возраста в структуре населения, имеющих более высокую вероятность смертности, приводит к не только к увеличению их возрастного вклада в структуру показателя смертности, но и его увеличению в целом. Преобладание в структуре юного и молодого населения, смертность которых меньше, приводит к прямо противоположным изменениям показателя смертности и его структуры. Демографический переход (от высоких показателей рождаемости и смертности к низким показателям рождаемости и смертности) на разных этапах которого находится все население планеты, сопровождается увеличением численности населения в период снижения смертности и сохранения высокого уровня рождаемости и последующим его демографическим старением. На фоне продолжающегося снижения рождаемости (старение снизу) доля лиц пожилого и старческого возраста в структуре населения возрастает. Чем глубже такого рода изменения, тем большее влияние на показатели смертности они будут оказывать.

Население Республики Беларусь по шкале Ж. Боже-Гарнье — Э. Россета находится на очень высоком уровне старости, согласно которой доля населения в возрасте 60 лет и старше в структуре превышает 18%. В 2018 году в структуре населения доля населения 60+ составляла 21,8%, женского населения 26,3%, сельского населения 28,8%. При анализе смертности населения Республики Беларусь в 1959–2018 гг. было показано, что изменение возрастной структуры искажало уровень и динамику смертности, годы максимального подъема и снижения смертности в 60-летней ретроспективе, соответствие показателей смертности 2018 года уровню прошлых лет, периоду динамики смертности и темпы ежегодного прироста смертности в хронологических границах этих периодов. Если в 1959 году доля вклада в общий показатель смертности возрастной группы 60+ составляла 54,2%, то в 2018 – 80,4% [7].

Объективность оценки смертности обеспечивается путем исключения влияния фактора возрастной структуры, что достигается стандартизацией показателей смертности (приведением показателей смертности к стандартной единой возрастной структуре) или исследованием смертности малых возрастных групп. Чем меньше группа, тем меньше она подвержена влиянию возрастной структуры. Именно поэтому наиболее логичным является исследование смертности однолетних возрастных групп. Однако, в этом случае массив получаемых данных о смертности 100 и более однолетних групп чрезвычайно велик и плохо поддается анализу. Более актуальным является изучение показателей здоровья 5-летних возрастных групп. Несмотря на то, что анализ повозрастных показателей смертности отнесен к наиболее точным, исследование показателей здоровья более 20 возрастных групп с пятилетним возрастным интервалом делает такой анализ достаточно громоздким и «неудобным» [6]. Возрастные показатели смертности имеют закономерность увеличиваться с возрастом, то есть чем старше человек, тем выше вероятность смертности. Постепенный рост наблюдается после 20 лет [10].

Показатель смертности, входящий в группу медико-демографических показателей общественного здоровья, относится к показателям, целевые значения которого используются как критерий эффективности программ и комплексов мероприятий, направленных на улучшение и сохранение здоровья населения. С учетом целевой направленности мероприятий программ такие критерии устанавливаются для более крупных групп населения. Так одним из целевых показателей реализуемой в настоящее время в Республике Беларусь государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 гг. является показатель смертности трудоспособного населения [3].

Изучение предотвратимой смертности предусматривает определение возрастных границ для формирования групп трудоспособного населения. Выделение отдельных возрастных групп необходимо для планирования развития здравоохранения, форм и методов медицинского наблюдения и помощи, которые имеют специфические особенности для каждой возрастной группы. По отношению к каждой возрастной группе требуются особые подходы, программы и методы

изучения здоровья, так как каждая группа имеет свои характеристики, определяемые социальной ролью ее представителей. В связи с чем классификация возрастов/возрастных групп и выделение возрастных критериев является актуальной [4]. Подходы к формированию возрастных групп в историческом контексте различаются. Существует большое количество классификаций возрастов и построение на их основе возрастных групп. М.С. Бедный (1972) выделял период детства (1-15 лет), молодой и взрослый возраст (15-40 лет), период зрелости (40-60 лет) и период старости (60 лет и старше) [2].

Общей классификацией является выделение трудоспособного, экономически активного, и нетрудоспособного населения. Б.Ц. Урланис выделяет рабочий период, включающий юность 16-24 года, зрелость 25-44 года и позднюю зрелость 45-59 лет. В демографии в основу классификации возрастов положен принцип определения трудовых ресурсов страны: ранний рабочий возраст 15-24 года, главный рабочий возраст 25-44 года и средний возраст 45-64 года [4, 9]. Национальный статистический комитет Республики Беларусь представляет данные уровня занятости по возрастным группам 15-29 лет, 30-39 лет, 40-49 лет, 50-59 лет и 60-74 года, а номинальную среднюю заработную плату работников по возрастам до 25 лет, 25-29 лет, 30-39 лет, 40-49 лет, 50-59 лет и 60 лет и старше [8]. Максимова Т.М. с соавт. (2006) включает с учетом границ начала и окончания трудовой деятельности лиц в возрасте 15-59 лет, а затем выделяет три равноценных по длительности группы: младшую группу 15-29 лет, среднюю 30-44 года и старшую 45-59 лет [5]. В связи с изменением границ трудоспособного возраста изменялись критерии группы трудоспособного возраста. Верхняя граница трудоспособного возраста устанавливается пенсионным законодательством, которое в связи с увеличением продолжительности жизни и постарением населения менялось в сторону увеличения [9].

Целью настоящего исследования явилось обоснование установления возрастных границ младшей группы трудоспособного населения (далее – ТН) на основе оценки моделей динамики смертности пятилетних возрастных групп трудоспособного населения Республики Беларусь за 1990–2019 гг.

В 30-летней ретроспективе показатель смертности (далее – ПС) возрастной группы (далее – ВГ) 15-19 лет снизился в 2,2 раза, $p < 0,05$, с 0,85(0,79; 0,92)‰ в 1990 году до 0,38(0,33; 0,44)‰ в 2019 году; 20-24 года снизился в 3,1 раза, $p < 0,05$, с 1,44(1,35; 1,53)‰ в 1990 году до 0,47(0,41; 0,53)‰ в 2019 году; 25-29 лет снизился в 2,3 раза с 1,61(1,53; 1,7)‰ в 1990 году до 0,69(0,65; 0,75)‰ в 2019 году (таблица 1).

Таблица 1

Возрастные показатели смертности трудоспособного населения Республики Беларусь в 1990 и 2019 гг., ‰, ДИ

Возрастная группа	1990 год	2019 год
15-19	0,85(0,79; 0,92)	0,38(0,33; 0,44)
20-24	1,44(1,35; 1,53)	0,47(0,41; 0,53)
25-29	1,61(1,53; 1,7)	0,69(0,63; 0,75)
30-34	2,1(1,97; 2,17)	1,4(1,32; 1,48)
35-39	2,93(2,81; 3,06)	2,24(2,14; 2,35)
40-44	4,21(4,05; 4,38)	3,67(3,52; 3,81)
45-49	6,99(6,75; 7,24)	5,52(5,34; 5,71)
50-54	9,59(9,36; 9,82)	8,11(7,89; 8,33)
55-59	13,62(13,33; 13,92)	11,9(11,65; 12,15)
60-64	18,91(18,57; 19,26)	18,16(17,84; 18,19)

Уровни смертности 5-летних возрастных групп трудоспособного населения различались. По мере увеличения возрастного ценза 5-летних групп ПС были выше в соответствии с законом Гомперца – Мейкема.

За период 1990–2019 гг. уровень смертности снизился во всех 5-летних возрастных группах ТН, $p < 0,05$, однако степень снижения уровня смертности за 30 лет, которое наблюдалось для всех 5-летних групп трудоспособного населения различилось. За 30 лет в 5-летних группах возрастного диапазона 30-64 года произошло снижение смертности ВГ 30-34 года в 1,5 раза, $p < 0,05$, которое по мере увеличения возрастного ценза снижалось, и для ВГ 60-64 года составило 0,75‰. В 5-летних группах возрастного диапазона 15-29 лет: ВГ 15-19 лет произошло снижение ПС в 2,2 раза, $p < 0,05$, в группе 25-29 лет в 2,3 раза, $p < 0,05$, а в группе 20-24 года в 3 раза, $p < 0,05$, то есть более, чем в 2 раза.

Таблица 2

Модели динамики показателей смертности пятилетних групп трудоспособного населения Республики Беларусь в возрасте 15-29 лет в 1990-2019 гг., ‰, %

Границы периода, годы	Период (лет)	ПС на начало периода, ‰, ДИ	ПС на конец периода, ‰, ДИ	ТЕП, ‰, ДИ	Статистическая значимость, р
15–19 лет					
1990–1995	6	0,85 (0,8; 0,9)	0,95 (0,9; 1,0)	1,38(–1,56; 4,4)	0,345
1995–2010	15	0,95 (0,9; 1,0)	0,65 (0,6; 0,7)	–2,9 (–3,6; –2,3)	<0,001
2010–2019	9	0,65 (0,6; 0,7)	0,35 (0,3; 0,4)	–6,7 (–8,6; –4,7)	<0,001
Весь период		0,85 (0,8; 0,9)	0,35 (0,3; 0,4)	–3,01(–3,5; –2,5)	<0,001
20–24 года					
1990–1999	10	1,45 (1,4; 1,5)	1,8 (1,7; 1,9)	2,23(1,33; 3,23)	<0,001
1999–2011	12	1,8 (1,7; 1,9)	1,15 (1,2; 1,1)	–4,12 (–4,78; –3,45)	<0,001
2011–2019	8	1,15 (1,2; 1,1)	0,5 (0,5; 0,5)	–9,76 (–11,44; –8,06)	<0,001
Весь период		1,45 (1,4; 1,5)	0,5 (0,5; 0,5)	–2,98 (–3,81; –2,14)	<0,001
25–29 лет					
1990–1999	10	1,65 (1,6; 1,7)	2,35 (2,2; 2,5)	4,45 (3,16; 5,76)	<0,001
1999–2011	12	2,35 (2,2; 2,5)	1,75 (1,7; 1,8)	–3,10 (–3,97; –2,28)	<0,001
2011–2019	8	1,75 (1,7; 1,8)	0,75 (0,8; 0,7)	–10,86 (–12,69; –8,98)	<0,001
Весь период		1,65 (1,6; 1,7)	0,75 (0,8; 0,7)	–2,22 (–3,27; –1,17)	<0,001

Модель динамики смертности ВГ 15-19 лет выделила три периода, в хронологических границах которых различия темпов ежегодного прироста показателя были статистически значимы, $p < 0,05$. На протяжении 1990–1995 гг., в течение 6 лет, ТЕП ПС не отличался от нулевого, $p = 0,345$. В течение последующих 15 лет (1995–2010 гг.) ПС снижался с отрицательным ТЕП $-2,94 (-3,6; -2,27) \%$, $p < 0,001$. В последующем, на протяжении 9 лет (2010–2019 гг.) уровень смертности снижался с отрицательным ТЕП $-6,7 (-8,6; -4,7) \%$, $p < 0,001$. В течение 24 лет (1995–2010 гг., 2010–2019 гг.) происходило снижение ПС, а отрицательный ТЕП становился выше в 2010–2019 гг. в 2,3 раза превышал ТЕП в 1995–2010 гг., $p < 0,05$ (таблица 2).

Модель динамики смертности ВГ 20-24 также выделила три периода, в хронологических границах которых различия темпов ежегодного прироста показателя были статистически значимы, $p < 0,05$. На протяжении 1990–1999 гг., в течение 10 лет, ПС ежегодно рос с ТЕП $2,23(1,33; 3,23) \%$, $p < 0,0001$. В течение последующих 12 лет (1999–2011 гг.) ПС снижался с отрицательным ТЕП $-4,12(-4,78; -3,45) \%$, $p < 0,0001$. В последующем, на протяжении 8 лет (2011–2019 гг.) уровень смертности снижался с отрицательным ТЕП $-9,76(-11,44; -8,06) \%$, $p < 0,001$. В течение 24 лет (1995–2010 гг., 2010–2019 гг.) происходило снижение ПС, а отрицательный ТЕП становился выше: в 2010–2019 гг. в 2,3 раза превышал ТЕП в 1995–2010 гг., $p < 0,05$.

Модель выделила три периода, в хронологических границах которых различия темпов ежегодного прироста показателя были статистически значимы, $p < 0,05$. На протяжении 1990–1999 гг., в течение 10 лет, ПС ежегодно рос с ТЕП $4,45(3,16; 5,76) \%$, $p < 0,001$. В течение последующих 12 лет (1999–2011 гг.) ПС снижался с отрицательным ТЕП $-3,1 (-3,97; -2,28) \%$, $p < 0,001$. В последующем, на протяжении 8 лет (2011–2019 гг.) уровень смертности снижался с отрицательным ТЕП $-10,86(-12,69; -8,98) \%$, $p < 0,001$. В течение двух периодов, общей продолжительностью 20 лет (1999–2011 гг., 2011–2019 гг.) происходило снижение ПС, а отрицательный ТЕП становился выше. ТЕП в 2011–2019 гг. в 3,5 раза превышал ТЕП в 1999–2011 гг., $p < 0,05$.

Все модели 5-летних групп в возрастном диапазоне 15-29 лет выделили 3 периода динамики смертности. Периодом стабилизации смертности группы 15-19 лет отмечено начало исследования (1990–1995). Этот период в ВГ 20-24 (1990–1999) и ВГ 25-29 (1990–1999) характеризовался ростом смертности с одинаковым ТЕП ПС, $p > 0,05$.

Наиболее продолжительный период (24 года) снижения ПС с возрастающим отрицательным ТЕП наблюдался у группы 15-19 лет, $p < 0,05$. 20 лет продолжился также с возрастающим ТЕП, $p < 0,05$, период снижения смертности у групп в возрасте 20-24 и 25-29 лет.

Средневзвешенный отрицательный ТЕП ПС за 1990-2019 гг. возрастной группы 15-19 лет статистически значимо отличался с ТЕП ПС 5-летних возрастных групп в диапазоне 30-64 лет, $p < 0,05$, при этом не имел таких различий с ТЕП ПС возрастных групп 20-24 и 25-29 лет, $p > 0,05$.

Отрицательные ТЕП ПС 5-летних групп в возрастном диапазоне 15-29 лет не имели статистически значимых различий во втором периоде моделей (1995(99)-2010(11)), были наиболее высокими в третьем периоде (2010(11)-2019) у группы в возрасте 25-29 лет.

Заключение. Динамика смертности 5-летних групп в возрастном диапазоне 15-29 лет имеют ряд особенностей. В группах этого возрастного диапазона абсолютное число умерших снизилось более, чем в 2 раза: в группе 15-19 лет в 3,6 раза, в группе 20-24 года в 4,3 раза, в группе 25-29 лет в 2,9 раза.

Модели динамики смертности 5-летних групп в возрастном диапазоне выделили 3 периода. С 1995(99) по 2019 год наблюдалось по два периода снижения смертности с возрастающим отрицательным ТЕП ПС. В период роста смертности (1990–1999) ВГ 20-24 и 25-29 лет смертность ВГ 15-19 в 1990–1995 изменений не претерпевала, $p > 0,05$.

По совокупности идентичности и различий моделей динамики смертности пятилетних групп населения трудоспособного возраста для дальнейшего исследования установлены возрастные границы и выделена младшая группа трудоспособного населения 15-29 лет.

Список литературы:

1. Анализ смертности населения на примере субъекта Российской Федерации: алгоритм, стандартизация показателей и результаты (по материалам Республики Татарстан / Т. И. Садыкова, И. Г. Низамов, В. Г. Шерпутовский [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2022. № 1. С. 5–14.
2. Бедный М.С. Демографические процессы и прогнозы здоровья населения. – Москва: Статистика, 1972. 304 с.
3. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы // ЭТАЛОН (ИПС «ЭТАЛОН ONLINE»): информ. - поисковая система (дата обращения: 23.08.2025).
4. Гринина О. В. Программно-методические основы комплексных социально-гигиенических исследований // Труды Второго Московского государственного медицинского института им. Н. И. Пирогова : сб. науч. тр. / под ред. Ю. П. Лисицына / М-во здравоохранения РСФСР. Т. 19 : Социально-гигиенические исследования. – М., 1973. С. 14–32.
5. Максимова Т.М., Белов В.Б., Роговина А.Г. Динамика смертности населения трудоспособного возраста в странах СНГ // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2006. №3. С. 3-7.
6. Показатели здоровья и смертности населения // Медицинская статистика и оргметодработа в учреждениях здравоохранения. – 2017. №4. С. 19-30.
7. Романова А. П., Красько О.В. Модели динамики смертности населения Беларуси на рубеже XX-XXI вв. – Минск : БелМАПО, 2020. 660 с.
8. Труд и занятость в Республике Беларусь. Статистический буклет. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2022.
9. Цыганков В. А., Жаркова С.Л. Классификация и систематизация трудоспособного возраста по возрастным группам // Омский научный вестник. – 2009. № 4. С. 67–70.
10. Юрьев В.К., Куценко Г.И. Общественное здоровье и здравоохранение. – Санкт-Петербург: ООО «Изд. «Петрополис», 2000. 914 с.