

УДК 614.2:362.11

DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-2-99-104

## Характеристика показателя смертности в Оренбургской области в 2011–2017 гг.

Е.Л. Борщук, Д.Н. Бегун, Т.В. Бегун

### Аннотация

**Цель** – изучить показатели смертности, их динамику и структуру в Оренбургской области в 2011–2017 гг.

**Материал и методы.** Методологическая база исследования – документы 2011–2017 гг., предоставленные территориальным органом статистики по Оренбургской области. Демографические показатели изучались с помощью аналитического, демографического и статистического метода.

**Результаты.** При проведении кластерного анализа на территории Оренбургской области во второй и четвертый кластер были включены муниципальные образования с высоким уровнем смертности. Первый и третий кластеры включают муниципальные образования со средним уровнем смертности. Наиболее благополучным является Оренбургский район, имевший в 2017 году самый низкий уровень смертности в области – 8,4‰.

Динамика показателей смертности среди мужского и женского населения имеет тенденцию к снижению, более выраженную среди мужчин. Для мужского населения характерны более высокие показатели смертности во всех возрастных группах.

Лидирующую позицию по причинам смертности занимают болезни системы кровообращения (46,3% структуры общей смертности). Вторую позицию занимают новообразования (17,2%), третья – внешние причины (8,4%). Смертность от болезней системы кровообращения и от внешних причин снижается. Динамика смертности от новообразований значительно не меняется.

Последовательность ведущих причин смерти сохранена не во всех кластерах: в третьем и четвертом кластере прочие причины занимают второе место в структуре смертности, а новообразования – третье.

**Заключение.** В Оренбургской области смертность выше, чем в РФ, на 0,9 на 1000 населения. Выявлены существенные территориальные различия в уровнях смертности региона.

Смертность в Оренбургской области у мужчин во всех возрастных группах выше, чем смертность женщин. Показатель смертности от болезней системы кровообращения занимает лидирующую роль в структуре смертности, но имеет тенденцию к снижению. До 2006 года смертность от внешних причин занимала второе место, сейчас второе место занимает смертность от новообразований. Смертность от внешних причин снижается, смертность от новообразований не имеет выраженных колебаний.

Полученные сведения могут быть использованы региональными органами власти при формировании политики, направленной на охрану здоровья населения и оценку ее эффективности.

**Ключевые слова:** здоровье населения, смертность населения, медико-демографические показатели.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

### Для цитирования:

Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Бегун Т.В. Характеристика показателя смертности в Оренбургской области в 2011–2017 гг. *Наука и инновации в медицине.* 2020;5(2):99-104. doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-2-99-104

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России (Оренбург, Россия)

### Сведения об авторах

**Борщук Е.Л.** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения №1. ORCID: 0000-0002-3617-5908

**Бегун Д.Н.** – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1. ORCID: 0000-0002-8920-6675

**Бегун Т.В.** – старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1. ORCID: 0000-0001-9396-5044

### Автор для переписки

**Борщук Евгений Леонидович**

Адрес: Оренбургский государственный медицинский университет, ул. Советская, 6, г. Оренбург, Россия, 460000.

E-mail: be@nm.ru

Тел.: +7 (961) 937 83 01.

**Рукопись получена:** 15.04.2020

**Рецензия получена:** 20.05.2020

**Решение о публикации принято:** 22.05.2020

## Characteristics of mortality in the Orenburg region population in 2011–2017

Evgenii L. Borschuk, Dmitrii N. Begun, Tatyana V. Begun

### Аннотация

**Objectives** – to study the mortality indicators, their dynamics and structure, in the population of the Orenburg region in the period of 2011–2017.

**Material and methods.** The study was conducted using the data from the territorial authority of statistics in the Orenburg region in the period from 2011 to 2017. The analytical, demographic and statistical methods were implemented for the study of the demographic indicators.

**Results.** Cities and municipal settlements of the Orenburg region with high mortality indicators were included in the second and fourth clusters during the cluster analysis. The first and third clusters included cities and municipal settlements with an average mortality.

The most favorable position has the Orenburg area with the lowest mortality rate in the region in 2017 – 8.4‰.

The dynamics of mortality rates among the male and female population tends to decrease, more pronounced dynamics is in men. Though, the male population is characterized by higher mortality rates in all age groups.

The leading position among the causes of death is taken by diseases of the circulatory system (46.3% of the total mortality). The second position is occupied by tumors (17.2%), the third – by external causes (8.4%). Mortality from circulatory system diseases and from external causes has reduced. The dynamics of mortality from tumors does not change significantly.

The rank of leading causes of death is not identical in the clusters: in the third and fourth clusters, the other causes occupy the second place in the structure of mortality, while tumors occupy the third.

**Conclusion.** In the Orenburg region, the mortality rate is higher than average in the Russian Federation by 0.9 per 1000 people. The study revealed significant territorial differences in the mortality rates. In general, the mortality among men in all age groups is higher than the mortality of women. The mortality rate from diseases of the circulatory system plays the leading role in the structure of mortality, but has the tendency for decline. Until 2006, the mortality from external causes ranked the second place, now the second place is taken by death from tumors. The mortality from external causes is decreasing; mortality from tumors does not change significantly. The obtained results could be used by local authorities in developing the program of public health protection and assessing its effectiveness.

**Keywords:** public health, mortality, medical and demographic indicators.

**Conflict of interest:** nothing to disclose.

#### Citation

Borschuk EL, Begun DN, Begun TV. **Characteristics of mortality in the Orenburg region population in 2011–2017.** *Science & Innovations in Medicine.* 2020;5(2):99-104. doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-2-99-104

Orenburg State Medical University (Orenburg, Russia)

#### Information about authors

**Evgenii L. Borshchuk** – PhD, Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare No. 1. ORCID: 0000-0002-3617-5908

**Dmitrii N. Begun** – PhD, Associate professor of the Department of Public Health and Healthcare No. 1. ORCID: 0000-0002-8920-6675

**Tatyana V. Begun** – Senior Lecturer, Department of Public Health and Healthcare No. 1. ORCID: 0000-0001-9396-5044

#### Corresponding Author

**Evgenii L. Borshchuk**

Address: Orenburg State Medical University, 6 Sovetskaya st., Orenburg, Russia, 460000.

E-mail: be@nm.ru

Phone: +7 (961) 937 83 01.

Received: 15.04.2020

Revision Received: 20.05.2020

Accepted: 22.05.2020

## ВВЕДЕНИЕ

Оренбургская область является крупным агропромышленным регионом, входящим в Приволжский федеральный округ, общей площадью 123 700 км<sup>2</sup> (29 место в России; превосходит большинство стран Евросоюза). Общая численность населения области на 1 января 2018 года составляла 1 983 655 человек (24 место в России). По плотности населения относится к территориям с низкой плотностью расселения (16,2 жителя на 1 кв. км). Административным центром области является г. Оренбург, в котором проживает 579 840 жителей (включая подчиненные его администрации населенные пункты). В области имеется 12 городов областного подчинения и 35 районов, включающих 1708 сельских населенных пунктов. Численность городского населения (1 191 463 человек, 60%) превышает численность сельского населения (792 192 человек, 40%).

Смертность – один из основных медико-демографических показателей, а потому структурированный анализ смертности является актуальной проблемой и необходим для более детального изучения факторов демографических процессов и прогнозирования дальнейшей демографической ситуации в Оренбургской области.

## ЦЕЛЬ

Изучить показателя смертности, его динамики и структуры в Оренбургской области в 2011–2017 гг.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Было произведено сплошное исследование показателей смертности населения Оренбургской области за период 2011–2017 гг. по данным территориального органа статистики по Оренбургской области. Проведены описательная статистика временных рядов показателей смертности, кластерный анализ территориальных особенностей смертности населения.

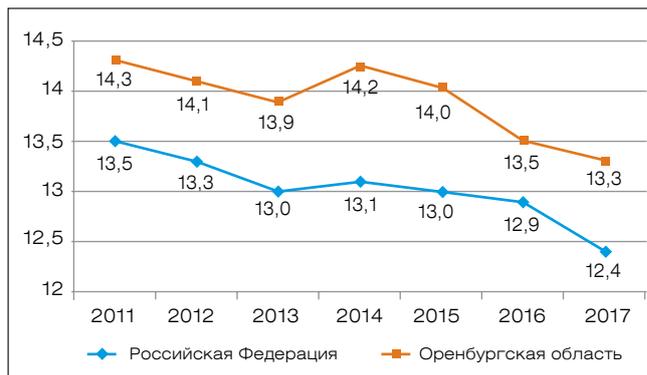
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из рисунка 1 видно, что за все годы исследования динамика общего показателя смертности в Оренбургской области соответствовала таковой в России в целом.

Уровни смертности населения были выше средних данных примерно на 1 ‰.

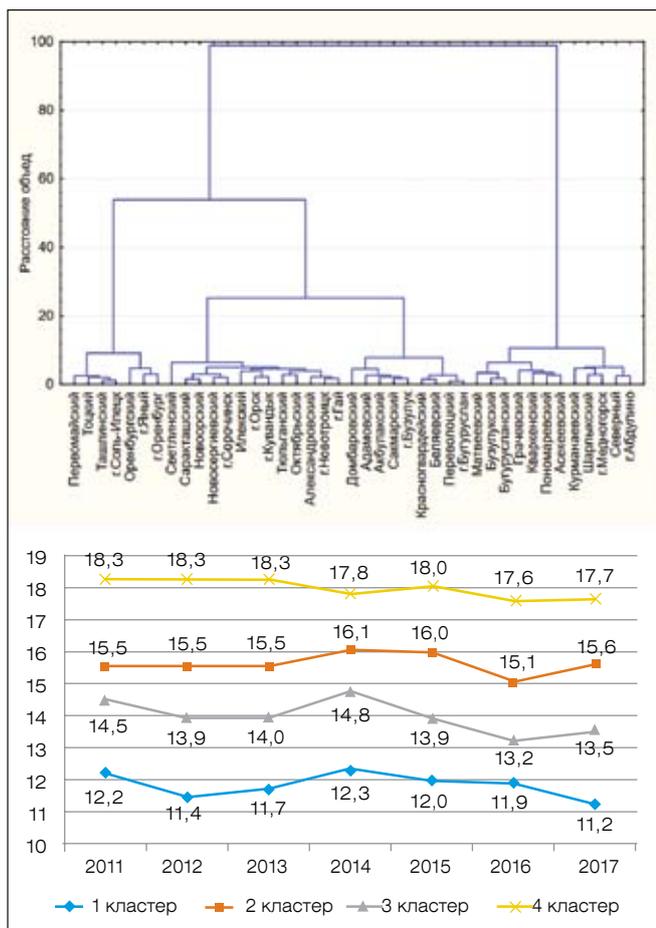
На рисунке 2 приведены результаты кластерного анализа муниципальных образований области по уровням и динамике общего показателя смертности населения Оренбургской области. Второй и в особенности четвертый кластер включают муниципальные образования с высоким уровнем смертности населения, существенно превышающим средние областные значения. Первый и третий кластеры характеризуются средним уровнем смертности. При этом только в первом кластере имеется определенная положительная динамика изменения показателей. По-видимому, общий результат, представленный на рисунке 1, сформировался под воздействием именно муниципальных образований из первого кластера. Наиболее благополучными являются Оренбургский район, имевший в 2017 году самый низкий уровень смертности в области, равный 8,4‰, и г. Оренбург, где смертность в 2017 году составила 10,8‰.

Динамика показателей смертности среди мужского и женского населения в Оренбургской области имеет тенденцию к снижению, которая более выражена среди мужчин (рисунк 3). В 2014 году был зарегистрирован подъем смертности среди обеих групп населения. Впоследствии показатели вернулись на исходный уровень и сейчас продолжают снижаться.



**Рисунок 1.** Динамика общего показателя смертности в Российской Федерации и Оренбургской области.

**Figure 1.** Dynamics of the total mortality in the Russian Federation and the Orenburg region.



**Рисунок 2.** Результаты кластерного анализа муниципальных образований Оренбургской области по уровням и динамике общего показателя смертности населения.

**Figure 2.** Results of cluster analysis of cities and municipal settlements of the Orenburg region on the levels and dynamics of the total mortality.

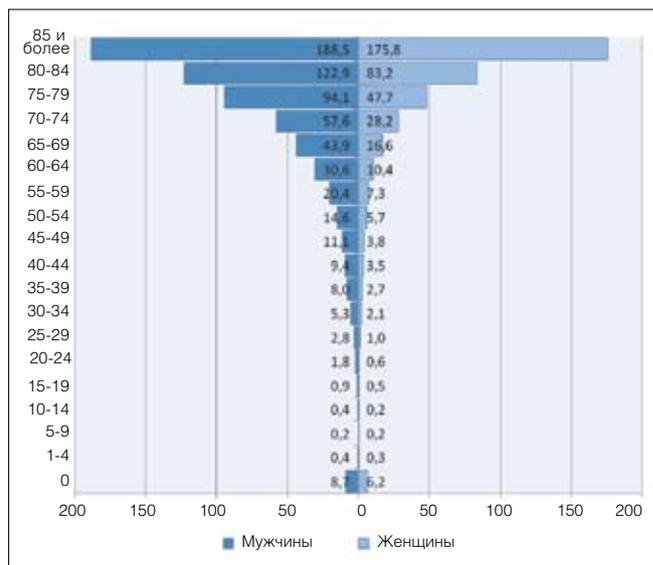
Из рисунка 4 видно, что для мужского населения в Оренбургской области характерны более высокие количественные показатели смертности практически во всех возрастных группах. Особенно четко разница начинает прослеживаться начиная с 35 лет, когда показатели мужской смертности превосходят показатели женской смертности.

Выше представлен качественный анализ структуры смертности в Оренбургской области (рисунок 5). Лиди-



**Рисунок 3.** Динамика показателей смертности среди мужского и женского населения Оренбургской области.

**Figure 3.** Dynamics of mortality indicators among the male and female population of the Orenburg region.

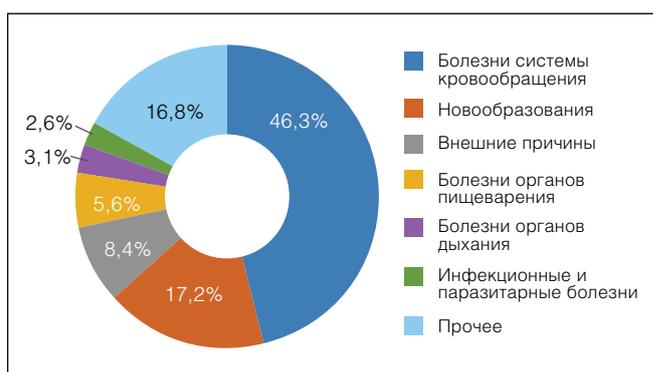


**Рисунок 4.** Половозрастные показатели смертности населения Оренбургской области в 2017 г.

**Figure 4.** Age and gender specific indicators of mortality in the population of the Orenburg region in 2017.

рующую позицию занимают болезни системы кровообращения, на которые приходится около 46% структуры общей смертности. Вторую позицию занимают новообразования, третью – внешние причины. Суммарно на лидирующие позиции приходится 3/4 от всех причин смертности. На болезни органов пищеварения, дыхания, инфекционные и паразитарные болезни приходится оставшаяся часть структуры смертности. Структура причин смертности в Оренбургской области в 2017 году соответствует структуре причин смертности по России в целом: разница показателей находится в пределах 3,5%.

В таблице 1 приведены данные о динамике коэффициентов смертности от отдельных причин. Смерть от болезней системы кровообращения на протяжении всего рассматриваемого периода находится на первом ранговом месте, занимая около половины от всех причин. С 2011 года динамика смертности от данной патологии снижается, как и смертность от болезней органов дыхания. Колебания уровней смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний, новообразований, болезней органов пищеварения не носят устойчивого характера, сохраняя свои ранговые позиции в течение периода

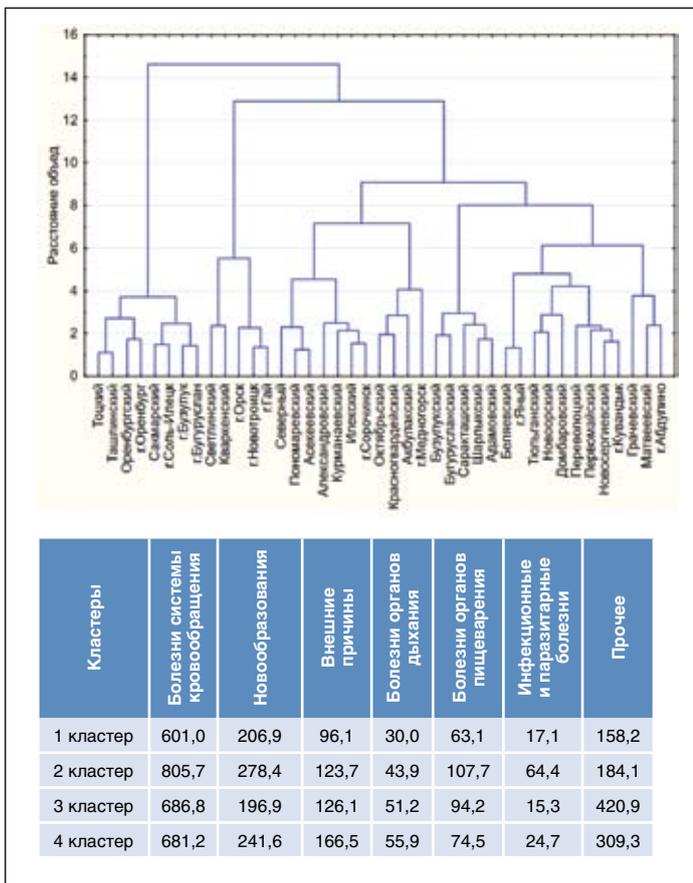


**Рисунок 5.** Структура смертности по причинам в Оренбургской области в 2017 г.

**Figure 5.** Structure of mortality depending on the death causes in the Orenburg region in 2017.

Причины смерти	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Всего умерших от всех причин	1427,4	1406,6	1389,4	1424,7	1403,6	1350,3	1329,7
в том числе: от инфекционных и паразитарных болезней	34,7	32,9	36,1	33,9	35,4	35,4	35,0
от новообразований	224,1	224,1	230,3	224,7	232,1	224,0	228,1
от болезней системы кровообращения	820,7	796,8	770,5	729,6	676,2	607,8	616,2
от болезней органов дыхания	58,2	56,7	60,1	76,3	61,0	45,0	40,6
от болезней органов пищеварения	71,8	72,8	69,9	82,3	79,8	76,9	74,7
от внешних причин смерти	160,4	159,5	147,4	152,5	132,1	125,4	112,1
из них: от самоубийств	31,3	32,8	32,9	31,3	30,6	28,9	26,0
от убийств	14,7	14,5	12,3	10,5	10,5	9,5	8,6
от случайных отравлений алкоголем	7,7	5,1	4,9	4,5	3,9	1,5	2,6

**Таблица 1.** Динамика коэффициентов смертности от отдельных причин (на 100 тыс. населения)  
**Table 1.** Dynamics of mortality rates by individual causes (per 100 thousand population)



**Рисунок 6.** Результаты кластерного анализа муниципальных образований Оренбургской области по причинам смертности населения в 2017 г. (на 100 000 населения).

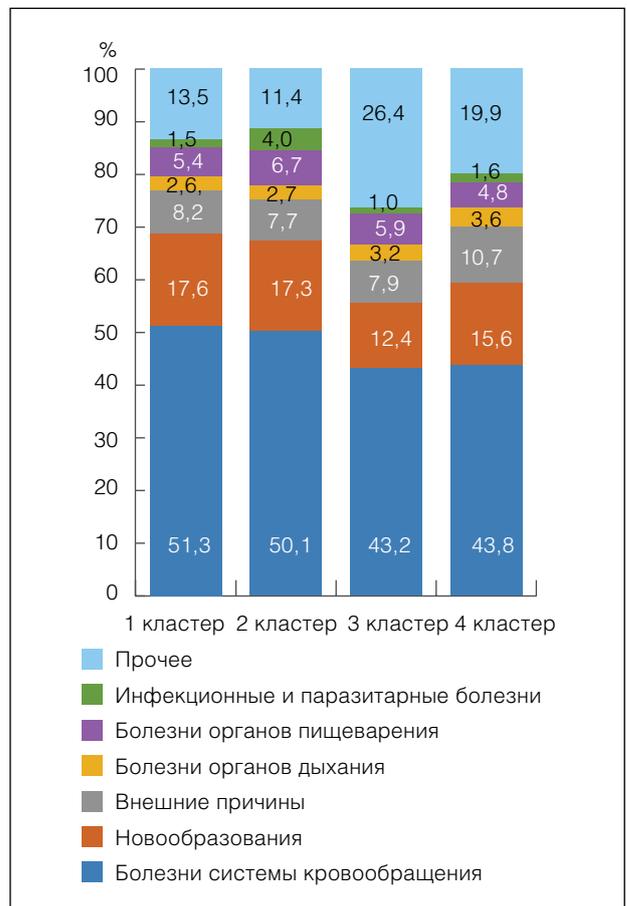
**Figure 6.** Results of cluster analysis of the Orenburg region cities and municipal settlements by causes of death in 2017 (per 100 000 population).

исследования. Коэффициент смертности от внешних причин представлен тремя показателями: смертность от самоубийств, убийств, от случайных отравлений алкоголем. Перечисленные показатели в период с 2011–2017 гг. имеют тенденцию к снижению.

На **рисунках 6 и 7** представлены результаты кластерного анализа муниципальных образований Оренбургской области по причинам смертности населения в 2017 году. Видно, что последовательность ведущих причин смерти сохранена не во всех кластерах: в третьем и четвертом кластере прочие причины занимают второе место в структуре смертности, а новообразования – третье.

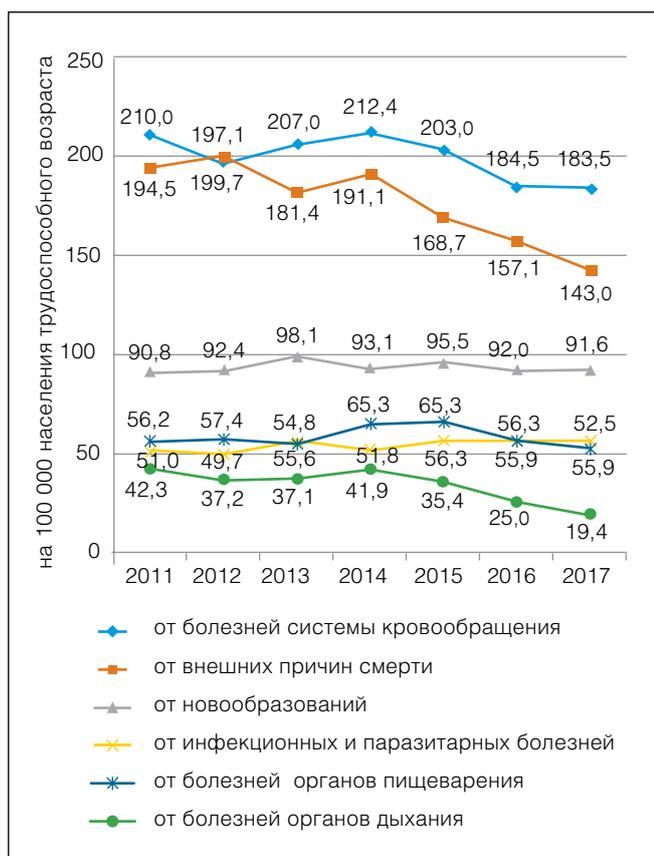
Второй кластер характеризуется значительным увеличением в структуре смертности болезней системы кровообращения, где этот показатель превышает другие кластеры более чем на 120 человек на 100 000 населения.

Причины смертности среди трудоспособного населения отличаются по частоте и структуре от таковых среди всего населения области (**рисунок 8**). Преобладающей причиной также остаются болезни системы кровообращения. На втором месте – внешние причины, хотя имеется тенденция к снижению числа смертей от данного показателя. Количество смертей от новообразований сохраняется примерно на одном уровне, как и смертность от болезней



**Рисунок 7.** Структура причин смертности в выделенных кластерах муниципальных образований.

**Figure 7.** Structure of causes of death in the selected clusters of cities and municipal settlements.



**Рисунок 8.** Динамика смертности от ведущих причин среди населения трудоспособного возраста.

**Figure 8.** Dynamics of mortality from leading causes among the working-age population.

органов пищеварения и инфекционных и паразитарных болезней. Наименьший показатель смертности среди трудоспособного населения – от болезней органов дыхания, имеющий тенденцию к снижению.

Возможность сопоставить результаты текущего исследования с показателями, полученными в ходе исследований других авторов, помогает отследить изменение изучаемых признаков в динамике, подтвердить достоверность данных и сделать информативные выводы.

В Оренбургской области за послевоенные годы наименьший уровень смертности (6,7 на 1000 населения) наблюдался в 1964 году, наибольший (15,5 на 1000 населения) – в 2005 году. С 2006 года коэффициент смертности имеет тенденцию к снижению – до 14,0 на 1000 в 2010 году. В структуре смертности населения первое место занимали болезни системы кровообращения (56,2%), второе место – злокачественные новообразования (14,9%), третье место – внешние причины (12,9%) [1].

Исходя из этого, тенденция к снижению показателя смертности установилась еще в 2006 году. На сегодняшний день показатель смертности продолжает снижаться и достигает 13,3 на 1000 населения. В Оренбургской области смертность выше, чем в Российской Федерации на 0,9 на 1000 населения.

Высокая смертность в 4 кластере может объясняться наихудшими показателями социально-экономического развития в области (показатели трудовой деятельности,

уровень жизни, низкие инвестиции в основной капитал на душу населения, высокие выбросы загрязняющих атмосферу веществ). В число наиболее неблагоприятных территорий по этому показателю входят 7 районов: Асекеевский, Кваркенский, Курманаевский, Абдулинский, Бугурусланский, Бузулукский, Ясненский районы [2]. При этом 6 из 7 представленных территорий входит в состав 4 кластера.

Возможно, одним из объяснений высоких показателей смертности населения во 2 и 4 кластере может считаться высокий уровень заболеваемости.

Стабильно высокие уровни заболеваемости наблюдались на территориях Первомайского, Тюльганского, Илекского, Ташлинского, Гайского, Ясненского, Адамовского районов, г. Бузулука [2]. При этом 4 из 8 представленных территорий входят в состав 2 и 4 кластера.

На 2006 год показатель смертности у мужчин составил 17,2‰, у женщин – 12,8‰. Смертность как у мужчин, так и у женщин выросла во всех возрастных группах, кроме возрастов 5–9 и 10–14 лет. Общее соотношение смертности мужчин и женщин изменилось до 1,3. В трудоспособном возрасте мужчины умирают в 2–4 раза чаще женщин, но темпы роста смертности женщин опережают темпы роста смертности мужчин [3].

Согласно текущему исследованию, в период 2011–2017 гг. наблюдается снижение показателей смертности как среди мужского, так и среди женского населения. Следовательно, на рассматриваемый промежуток времени наблюдается изменение направленности показателя. Показатель смертности среди мужчин по-прежнему выше, чем показатель смертности женщин, но имеет выраженную тенденцию к снижению. Смертность среди мужчин преобладает во всех возрастных периодах над показателем смертности женщин более чем в два раза, начиная с 10–14 лет, заканчивая 70–74 годами, когда показатели смертности среди мужчин и женщин начинают выравниваться.

Заболевания системы кровообращения стабильно занимают первое место в структуре смертности, однако динамика показателя с ходом времени претерпевает изменения. В динамике смертности от заболеваний системы кровообращения в Оренбургской области стоит отметить резкий рост показателя к 1995 году. Далее почти линейно смертность растет и к 2006 году достигает уровня 840,8 на 100 000 населения [3]. В дальнейшем заболевания системы кровообращения по-прежнему занимают лидирующую позицию в структуре смертности взрослого населения, несмотря на устойчивое снижение данного заболевания не только в Оренбургской области, но и в России в целом [4]. Результаты, представленные в статье цитируемых авторов, согласуются с данными, полученными в ходе текущего исследования. Несмотря на устойчивое снижение смертности от болезней системы кровообращения, данный показатель занимает лидирующую позицию в структуре смертности.

Новообразования и внешние причины делят второе место по количеству смертей в России. В последнее время во всем мире растет уровень заболеваемости раком. Только в России умирает около 300 тыс. человек ежегодно от болезней этой группы. Смертность от

внешних причин плавно возрастает до 2002–2003 гг., а потом также плавно убывает вплоть до 2010 года [5]. Авторами указанного исследования был проведен анализ смертности по основным классам и отдельным причинам для Российской Федерации за период 1998–2010 гг. Структура лидирующих причин смертности, в число которых входит смерть от болезней системы кровообращения, новообразований и внешних причин, сохраняется в РФ на протяжении 1998–2017 гг. Однако структура ведущих причин смертности в Оренбургской области в динамике существенно отличается.

В период 1985–2006 гг. второй наиболее частой причиной смертности населения области является класс «травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин». В 1985 году уровень смертности по данному классу составлял 126,9. К 1989 году смертность снижается. В последующие 5 лет происходит интенсивный рост смертности, а с 2003 года вновь умеренное снижение. В 2006 году коэффициент смертности составил 230,9 [3].

Согласно результатам текущего исследования, новообразования занимают второе место в структуре смертности. Количество смертей от новообразований превосходит количество смертей от внешних причин примерно в два раза.

В период 1998–2010 гг. следует отметить растущий уровень болезней органов пищеварения. Смертность от болезней органов дыхания имеет тенденцию к снижению с 2005 года с 94,7 тыс. человек до 74,8 тыс. человек в 2010 году [5].

Согласно полученным данным, смертность от болезней системы кровообращения не имеет тенденции к повышению и находится на одном уровне, составляя около 52,5 на 100 000 населения. Смертность от болезней органов дыхания продолжает снижаться, составляя на 2017 год 19,4 на 100 000 населения.

Полученные результаты могут быть использованы для изучения тенденций и факторов демографических процессов, а также для разработки демографических прогнозов.

## ■ ВЫВОДЫ

1. Уровень смертности населения в Оренбургской области за весь период исследования был выше, чем средний уровень по России. Динамика имела сходную тенденцию снижения. Однако смертность в области очень неоднородна. Так, если в наиболее благополучном кластере, включающем г. Оренбург, Оренбургский, Соль-Илецкий, Ташлинский, Тоцкий, Ясенский, Первомайский районы, уровень смертности был в 2017 году равен 11,2‰, то в Матвеевском, Бузулукском, Бугурусланском, Грачевском, Кваркенском, Пономаревском, Асекеевском, Курманаевском, Шарлыкском, Северном районах и в городах Медногорске и Абдулино – 17,7‰.

2. Смертность мужчин существенно превышала смертность среди женского населения. Особенно четкая разница начинает прослеживаться начиная с возраста 35 лет.

3. Структура смертности по причинам в Оренбургской области в целом соответствует таковой в России. Ведущими причинами смертности являются болезни системы кровообращения, новообразования, внешние причины, болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные болезни. Однако территории, входящие в 3 и 4 кластера настоящего исследования, настораживают высоким удельным весом «прочих причин смерти», занимающих 26,4% и 19,9% соответственно.

4. Ведущими тенденциями смертности по причинам являлись незначительное снижение смертности от болезней системы кровообращения и болезней органов дыхания. Очень неплохую тенденцию на снижение имела смертность от внешних причин. По классам «новообразования», «болезни органов пищеварения», «инфекционные заболевания» существенной динамики не было. ■

**Конфликт интересов:** все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Perepelkina NYu, Tyurin AV, Kalinina EA. The medical demographic characteristics of population of the Orenburg region. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2012;4:23–25. (In Russ.). [Перепелкина Н.Ю., Тюрин А.В., Калинина Е.А. Медико-демографическая характеристика населения Оренбургской области. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2012;4:23–25].
2. Begun DN, Borshchuk EL, Son IM. Status and trends in the organization of medical care for patients with rheumatic diseases in the Orenburg region. *Menedzhment v zdravookhraneni*. 2016;10:24–33. (In Russ.). [Бегун Д.Н., Боршук Е.Л., Сон И.М. Состояние и тенденции организации медицинской помощи больным ревматическими болезнями в Оренбургской области. *Менеджмент в здравоохранении*. 2016;10:24–33].
3. Matchina OI, Begun DN, Bayanova NA. Mortality dynamics in the Orenburg region in the context of socio-economic reforms. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2008;10(1):110–111. (In Russ.). [Матчина О.И., Бегун Д.Н., Баянова Н.А. Динамика смертности населения Оренбургской области в условиях социально-экономических реформ. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2008;10(1):110–111].
4. Samorodskaya IV, Barbarash OL, Kashtalap VV, Starinskaya MA. Mortality from myocardial infarction in Russia in the years 2006 and 2015. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2017;11:22–26. (In Russ.). [Самородская И.В., Барбараш О.Л., Кашталап В.В., Старинская М.А. Анализ показателей смертности от инфаркта миокарда в Российской Федерации в 2006 и 2015 годах. *Российский кардиологический журнал*. 2017;11:22–26].
5. Zvezdina NV, Ivanova LV. Statistical analysis of mortality in Russia. *Statistika i matematicheskie metody v ekonomike*. 2012;2:125–131. (In Russ.). [Звездина Н.В., Иванова Л.В. Статистический анализ смертности в России. *Статистика и математические методы в экономике*. 2012;2:125–131].