

УДК 316:61

DOI: 10.18384/2310-7189-2018-1-66-76

СМЕРТНОСТЬ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Шартова Н.В.¹, Ватлина Т.В.²

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, Российская Федерация

²Смоленский государственный университет

214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, 4, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются региональные особенности смертности городского населения на примере 175 российских городов с численностью населения свыше 100000 человек. Выделяются и описываются характерные пространственные особенности показателей смертности по основным причинам смерти для мужчин и женщин. Для городского населения отмечается более благополучная ситуация по смертности от всех причин. Исключение составляют промышленные города, где уровень смертности может достигать высоких значений. Представлены результаты корреляционного анализа воздействия факторов окружающей среды на смертность населения в городах.

Ключевые слова: смертность, городское население, регионы России.

URBAN MORTALITY IN RUSSIA: CURRENT STATE AND REGIONAL DIFFERENCES

N. Shartova¹, T. Vatlina²

¹ Faculty of Geography, M.V. Lomonosov Moscow State University
Leninskie gory, 119991 Moscow, Russia

²Smolensk State University

ul. Przhevalskogo 4, 214000 Smolensk, Russian Federation

Abstract. The paper presents the regional features of urban mortality in Russia by the example of 175 cities with a population of more than 100000. The spatial features of mortality due to main causes of death are defined for male and female separately. The more favorable situation is defined for urban population than rural for all-cause mortality. The exception is industrial cities, where the mortality rate can reach high values. The results of a correlation analysis of the impact of environmental factors on the urban mortality are presented.

Key words: mortality, urban population, regional differences, regions of the Russian Federation

Здоровье населения – один из основных критериев качества жизни. Общественное здоровье вполне объективно отражает социальную сферу жизнедеятельности и характеризует экологическое состояние конкретного региона. При оптимально развивающихся взаимосвязях человека со средой обитания его здоровье стремится к норме, а среда воспринимается и оценивается как здоровая [1; 11].

Комплексную оценку состояния среды можно получить с учетом данных о здоровье человека на исследуемой территории. Показатели здоровья «популяции человека» как вида-биоиндикатора наиболее точно отражают пригодность места для проживания [6; 7].

Усиление темпов и масштабов урбанизации приводит к необходимости оценки состояния здоровья населения, находящегося в городской среде. Согласно существующим прогнозам, доля мирового населения, проживающего на урбанизированных территориях, увеличится с 54% в 2015 г. до 60% в 2030 г. [9]; по некоторым прогнозам, в России к 2035 г. в крупных населенных пунктах будет проживать 81% населения РФ [4].

В настоящее время наряду с расширением возможностей работы с большими массивами информации и увеличением скорости вычислений, произошли значительные изменения в области сбора и анализа показателей здоровья городского населения, экологических характеристик городской среды, а также методов их интеграции [8]. Однако до сих пор для исследователей зачастую доступны только общие показатели смертности и заболеваемости, на основании которых сложно оценить возможные риски для жизнедеятельности населения. Важное значение имеет унификация применяемых индексов, разработка требований к использованию идентичных параметров для последующего сопоставления результатов, а также методы стандартизации показателей. Оценка состояния здоровья населения в условиях городов осложняется значительной теснотой и неразрывностью связей социально-экономического и экологического состояния территории, трудностью сбора систематических статистических данных.

Таким образом, исследование влияния городской среды на здоровье населения, а также разработка подходов к изучению проблемы являются актуальной задачей, требующей своего решения.

В рамках настоящего исследования проведен анализ региональных особенностей уровня и структуры смертности городского населения РФ, в т.ч. в региональном аспекте, включающий:

- анализ современного уровня смертности населения и существующих региональных различий;
- анализ смертности населения в крупнейших городах;
- анализ возможных взаимосвязей между здоровьем населения и состоянием городской среды.

Материалы и методы

Исследование базируется на созданной авторами базе данных по смертности населения в регионах и городах РФ за 2011–2015 гг. Исходя из наличия доступной информации, была создана база данных по смертности населения в 85 регионах и в 175 городах с численностью населения свыше 100000 человек за указанный период. Региональная база данных включает стандартизованные показатели смертности по основным причинам (классам смертности): некоторые инфекционные и паразитарные болезни; новообразования; болезни системы кровообращения; болезни органов дыхания; болезни органов пищеварения; внешние причины смерти [3].

Городская база данных содержит стандартизованные показатели [5] по более детальному 140 причинам смертности, выбранных на основе первичного анализа и имеющих приоритетное зна-

чение для проведения медико-географического анализа состояния здоровья городского населения. Данные представлены отдельно для мужчин и женщин.

Для оценки воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения на этапе обработки статистических данных использован корреляционный анализ по данным за 2015 г. для 179 городов Российской Федерации с населением от 100 000 до 12 330 100 человек. В качестве факторов окружающей среды выбраны показатели загрязнения атмосферы: общее количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников (тыс. тонн/год) и выбросы от стационарных источников, не уловленные очистными сооружениями; твердые вещества; газообразные и жидкие вещества (ди-

оксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, летучие органические соединения, прочие газообразные и жидкие вещества); выбросы от автотранспорта. В качестве характеристики общественного здоровья использована смертность мужчин и женщин по отдельным причинам смерти, а также общий уровень смертности.

Использован анализ линейной корреляции Пирсона. Теснота корреляционной связи оценивалась по общепринятой шкале Чеддока (табл. 1). Для учета возможных качественных различий, вносимых масштабом и инфраструктурой городов в зависимости от их размера, корреляционный анализ проводился для двух категорий городов: с населением более одного миллиона человек и менее миллиона человек.

Таблица 1

Шкала Чеддока для оценки тесноты корреляционной связи

Значение коэффициента корреляции R^*	Сила связи
0,1 – 0,3	Слабая
0,3 – 0,5	Умеренная
0,5 – 0,7	Заметная
0,7 – 0,9	Высокая
Больше 0,9	Весьма высокая

*при $R < 0,1$ корреляция считается не значимой

Результаты и обсуждение

Анализ современного уровня смертности населения и существующих региональных различий. К основным причинам смертности городского населения, по данным Федеральной службы государственной статистики, относятся болезни системы кровообращения (45%), новообразования (16%), травмы и отравления (8%). За последние 15 лет наблюдается снижение смертности населения.

Наиболее высокие показатели общей смертности населения (по данным 1999 г.) были зарегистрированы на европейской части РФ: в Псковской области – более 1900 случаев на 100 000 населения в год; в Смоленской, Брянской, Орловской, Новгородской, Ивановской и других областях – по 1500–1900 случаев. В 2008–2010 гг. количество административных единиц с высокими показателями увеличилось за счет других регионов европейской

части (Саратовская, Самарская, Пензенская области и др.) и территорий Алтайского края и Дальнего Востока. В 2015 г. ситуация по смертности населения стала более благоприятной по сравнению с предыдущими годами. Во многих регионах европейской части смертность снизилась до уровня 1100–1500 случаев на 100 000 чел.

Наиболее высокие показатели от всех причин (свыше 2000 на 100 000 населения для мужчин и свыше 1330 – для женщин) можно выделить в нескольких группах регионов. Для мужчин в Европейской России это Псковская и Новгородская области, в Азиатской части – Республика Тыва, Чукотский АО, Магаданская, Сахалинская, Амурская области и Еврейская АО. Наивысшие значения смертности среди женщин зарегистрированы в Республике Тыва и Чукотском АО. Наименьшие средние многолетние показатели (менее 1050 для мужчин и менее 700 для женщин) отмечаются в г. Москва и Республике Дагестан.

Ситуация по смертности от злокачественных новообразований среди мужчин достаточно стабильна, временные изменения в уровне смертности незначительны. Смертность от злокачественных новообразований среди женщин более вариативна по регионам. В 2015 г. количество регионов с высоким уровнем смертности (более 160 на 100 000 населения) сократилось по сравнению с 2012 г. за счет показателей Ямало-Ненецкого округа, Приморского края, Сахалинской области.

Среди мужчин высокая смертность от болезней органов пищеварения (более 105,0 умерших на 100 000 населения) в 2011 г. наблюдалась преимущественно в северных регионах

европейской части России – в Республике Коми, Вологодской, Псковской, а также Ивановской (где отмечается максимальное значение показателя среди всех регионов – 142,4) и Владимирской областях, на Дальнем Востоке – в Сахалинской области и Еврейской автономной областях. Кроме того, высокие показатели смертности зарегистрированы в Республике Тыва и Удмуртской Республике. В 2015 г. высокая смертность от болезней органов пищеварения среди мужчин (более 130 случаев на 100 000 населения) отмечалась преимущественно в регионах европейской части РФ – Владимирской, Ивановской областях и в республике Удмуртия, а также на Дальнем Востоке – в Еврейской автономной области. Негативная ситуация складывается в городах, расположенных в этих регионах. Высокие показатели смертности от болезней органов пищеварения среди женщин стабильно отмечаются в г. Кызыл (Республика Тыва), во Владимире, Коврове, Орске, Комсомольске-на-Амуре, Ухте.

Картина по смертности населения от болезней органов дыхания среди мужчин за 2015 г. частично сходна с 2012 г. Более 150 случаев на 100 000 населения отмечено в республиках Марий-Эл и Чувашия (европейская часть РФ), Омской области, Республиках Алтай, Бурятия, Тыва, а также в Чукотском автономном округе. В городах, как и в 2012 г., ситуация более благополучна. Наиболее высокий показатель зарегистрирован в г. Новокузнецк. На большей части РФ в 2015 г. смертность составляет менее 80 случаев на 100 000 населения. Среди женщин наблюдается схожая ситуация по смертности от болезней органов дыхания, как и среди

мужчин, за оба анализируемых года. Следует отметить республики Северного Кавказа – Республику Дагестан с максимальным уровнем смертности в стране (86,9 на 100 000 населения, а в городе Дербент – 96,4), в то время как в соседней Республике Ингушетия уровень смертности составил всего 1,4 (минимальное значение по стране). Наиболее негативная ситуация по смертности населения от болезней органов дыхания наблюдается в городах и регионах Сибири.

В целом смертность населения в регионах не всегда совпадает с ситуацией в городах. Например, Московская область отличается отсутствием каких-либо высоких значений показателя смертности по всем классам смерти, тогда как в городах области (Щелково, Сергиев-Посад, Серпухов, Орехово-Зуево) зафиксирован высокий уровень смертности от болезней системы кровообращения, злокачественных новообразований и некоторых других патологий.

Анализ динамики уровня смертности населения за период наблюдения демонстрирует снижение показателя в 2015 г. по сравнению с 2012 г. как в регионах, так и в городах.

Анализ смертности населения в крупнейших городах РФ. Для более детального анализа смертности населения были выбраны шесть городов с численностью населения свыше 1 млн. человек, находящихся в различных природных условиях и с различными отраслями экономики, оказывающими наибольшее воздействие на экологическую ситуацию: Москва (энергетика), Санкт-Петербург (энергетика), Екатеринбург (энергетика, машиностроение), Челябинск (металлургия,

энергетика), Красноярск (энергетика, цветная металлургия), Ростов-на-Дону (энергетика). Была проанализирована общая структура смертности населения от различных причин (классов) смерти, в том числе отдельных патологий среди мужчин и женщин за 2015 г. В результате были выявлены следующие особенности городов.

Смертность от болезней системы кровообращения распределяется по анализируемым городам достаточно равномерно. Выделяется Москва с более низкими значениями. По остальным причинам смерти населения по рассматриваемым городам прослеживается достаточно выраженная дифференциация.

В городах Красноярске и Челябинске отмечается больший процент умерших по причинам, связанным с заболеваниями органов пищеварения и злокачественным новообразованиям как среди мужчин, так и среди женщин. При этом прослеживается достаточно высокий уровень смертности практически по всем видам злокачественных новообразований, особенно органов пищеварения, органов дыхания, костей и суставных тканей, мочеполовой системы и щитовидной железы. Санкт-Петербург и Ростов-на-Дону выделяется по смертности от злокачественных новообразований кожи.

В Красноярске значительно выше, чем в других городах, смертность от болезней органов дыхания. Это прослеживается по всем патологиям органов дыхания – пневмонии, острым респираторным инфекциям верхних дыхательных путей, другим хроническим обструктивным заболеваниям легких и астме. Аналогичным образом

в этом городе выделяется смертность от болезней органов пищеварения и мочеполовой системы, смертность от врожденных аномалий.

Для Челябинска характерна высокая смертность от болезней эндокринной системы как среди мужчин, так и среди женщин. Происходит это за счет смертности от сахарного диабета, что совершенно нехарактерно для других рассматриваемых городов. Аналогичные тенденции прослеживаются в смертности от болезней нервной и костно-мышечной систем.

Смертность от онкологических заболеваний имеет четко выраженный максимум в возрастных категориях 65–74 года и сходное распределение по возрастным категориям для всех проанализированных городов. Остальные заболевания не имеют четкой структуры распределения по возрастам, либо дают естественное нарастание смертности с повышением возраста.

Таким образом, все рассмотренные города имеют свои особенности. Москва отличается относительно низким уровнем смертности по всем причинам. Санкт-Петербург и Ростов-на-Дону схожи с ней, но характеризуются более высоким уровнем смертности и всплесками по отдельным причинам, как, например, злокачественным новообразованиям кожи. По своему медико-демографическому профилю приближается к данным городам и Екатеринбург. Красноярск и Челябинск имеют значительные отличия в профиле как

между собой, так и по сравнению с другими городами.

Анализ возможных взаимосвязей между здоровьем населения и состоянием городской среды. Для городов с населением менее 1 млн. человек по большинству показателей не наблюдается существенной корреляции между уровнем смертности и показателями загрязнения атмосферы. В противоположность этому, для городов-миллионников прослеживается значимая корреляция (от «слабой» до «заметной») между показателями загрязнения атмосферы и уровнем смертности от заболеваний. В частности, обращает на себя внимание заметная корреляция между общим уровнем выбросов загрязняющих веществ и заболеваниями органов дыхания как у мужчин, так и у женщин. Причем наибольший вклад в уровень смертности, согласно результатам анализа, вносят твердые выбросы и выбросы диоксида серы. Смертность от злокачественных новообразований имеет заметную корреляцию с уровнем выбросов твердых веществ и оксида углерода – как для мужчин, так и для женщин (табл. 2 и 3).

Для обеих категорий городов были получены недостоверные результаты корреляции общего уровня смертности с показателями загрязненности атмосферы. Скорее всего, это обусловлено тем, что общий уровень смертности является комплексным показателем, зависящим от большого числа других факторов помимо загрязненности атмосферы.

Таблица 2

Значимые коэффициенты корреляции (R) между причинами смерти и экологическими показателями для городов с населением менее 1 млн. чел.

Причины смерти	Выбросы от стационарных источников										Выбросы от автотранспорта
	Общее количество загрязняющих веществ	Выбросы, не уловленные очистными сооружениями	Твердые вещества	Газообразные и жидкие вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	Углекислоты	Летучие органические соединения (ЛОС)	Прочие газообразные и жидкие	
Заболевания органов дыхания у мужчин	0,14	-	0,22	-	0,12	-	-	-	-	0,15	-
Заболевания органов пищеварения у мужчин	0,12	0,13	-	0,12	-	0,15	-	-	-	-	-
Злокачественные новообразования у мужчин	-	0,11	0,13	-	-	-	-	-	0,13	-	-
Заболевания органов дыхания у женщин	-	-	0,16	-	0,11	-	-	-	-	0,18	-
Заболевания органов пищеварения у женщин	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	0,18	-
Злокачественные новообразования у женщин	0,11	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3

Значимые коэффициенты корреляции (R) между причинами смерти и экологическими показателями для городов с населением более 1 млн. чел.

Причины смерти	Выбросы от стационарных источников										Выбросы от автотранспорта
	Общее количество загрязняющих веществ	Выбросы, не уловленные очистными сооружениями	Твердые вещества	Газообразные и жидкие вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	Углекислоты	Летучие органические соединения (ЛОС)	Прочие газообразные и жидкие	
Заболевания органов дыхания у мужчин	0,66	0,54	0,68	0,49	0,63	0,25	0,24	0,19	0,18	0,33	-
Заболевания органов пищеварения у мужчин	-0,20	-0,29	-0,19	-0,30	-0,31	-0,12	-0,48	0,34	-0,12	-0,17	-0,17
Злокачественные новообразования у мужчин	0,48	0,42	0,55	0,38	0,32	0,46	0,33	-	-	-	-0,30

Окончание таблицы 3

Причины смерти	Выбросы от стационарных источников										
	Общее количество загрязняющих веществ	Выбросы, не уловленные очистными сооружениями	Твердые вещества	Газообразные и жидкие вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	Углекислоты	Легучие органические соединения (ЛОС)	Прочие газообразные и жидкие	Выбросы от автотранспорта
Заболевания органов дыхания у женщин	0,57	0,44	0,68	0,37	0,49	0,43	0,31	-	-0,19	0,60	-
Заболевания органов пищеварения у женщин	-	-	0,16	-	-	0,28	-0,21	-	-0,26	0,35	-0,12
Злокачественные новообразования у женщин	0,16	0,23	0,27	0,21	-	0,40	0,34	0,13	-0,19	0,26	0,12

Заключение

Таким образом, смертность среди мужчин по всем классам выше, чем смертность среди женщин, а в случае рассмотрения смертности от внешних причин разница может достигать четырех раз и более. Особенно неблагоприятная ситуация практически по всем классам смертности сформировалась на Дальнем Востоке и юге Сибири (Республика Тыва, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ, Магаданская и Сахалинская области). Европейская территория России (в особенности республики Северного Кавказа) отличается относительно низким уровнем смертности. Для городского населения отмечается более благоприятная ситуация по смертности от всех причин. Исключение составляют промышленные города, где уровень смертности может достигать высоких значений.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что значительные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в Челябинске и Красноярске (например, свыше 700 т

загрязняющих веществ в атмосферу в 2015 г.) оказывают значительное влияние на формирование высокого уровня смертности населения. Неоднородный состав выбросов в данных городах, вследствие работы разных промышленных предприятий, сказывается на том, что повышенным уровнем смертности характеризуются различные причины смерти. Общим является высокий уровень смертности от злокачественных новообразований. На основе анализа смертности от болезней системы кровообращения, для которой приоритетным фактором зачастую являются социально-экономические условия в регионе, можно сделать вывод, что данный фактор, вероятно, в анализируемых городах более однороден. Следует отметить, что данные выводы носят предварительный характер и требуют для подтверждения результатов более детальных данных по состоянию окружающей среды и проведению сравнительно-географического анализа с включением малых городов с благоприятной экологической обстановкой.

Статья поступила в редакцию 08.12.2017 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малхазова С.М., Королева Е.Г. Окружающая среда и здоровье человека. М.: МГУ. 2011. 180 с.
2. Малхазова С.М., Шартова Н.В., Тимонин С.А. Современная ситуация и тенденции изменения общественного здоровья в России // Вестник Московского университета. Серия: География. 2016. № 1. С. 13–21.
3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (десятый пересмотр). Том 1. М.: Медицина, 2003. 741 с.
4. Нещадин А.К. Городские агломерации как инструмент динамичного социально-экономического развития регионов России // Общество и экономика. 2010. № 12. С. 26–35.
5. Практическая демография: учебное пособие для вузов / под ред. Л.Л. Рыбаковского. М.: ЦСП, 2005. 280 с.
6. Регионы и города России: интегральная оценка экологического состояния / Под ред. Н.С. Касимова. М.: ИП Филимонов М.В., 2014. 560 с.
7. Экологический атлас России. СПб.: Карта, 2002. 128 с.
8. Global report on Urban Health equitable, healthier cities for sustainable development. Geneva: WHO, 2016. 241 p.
9. Kramer A., Khan M.N., Kraas F. Health in Megacities and Urban Areas. Heidelberg, 2011. 319 p.
10. WHO centre for health development annual report. Kobe, 2013. 18 p.
11. Urbanization and Health: Health Equity and Vulnerable Populations. Case studies from the Eastern Mediterranean Region. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2011. 35 p.

REFERENCES

1. Malkhazova S.M., Koroleva E.G. Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e cheloveka [Environment and human health]. Moscow, MGU Publ., 2011. 180 p.
2. Malkhazova S.M., Shartova N. V., Timonin S.A. Sovremennaya situatsiya i tendentsii izmeneniya obshchestvennogo zdorov'ya v Rossii [Current situation and trends in public health in Russia]. In: Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 'Geografiya' [Bulletin of Moscow University. Series Geography], 2016, no. 1, pp. 13-21.
3. Mezhdunarodnaya statisticheskaya klassifikatsiya boleznei i problem, svyazannykh so zdorov'em (MKB-10). Tom 1. [International statistical classification of diseases and problems related to health (10-th Revision). Volume 1. Moscow, Meditsina Publ., 2003. 741 p.
4. Neshchadin A.K. Gorodskie aglomeratsii kak instrument dinamichnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [Urban agglomerations as an instrument of rapid socio-economic development of regions of Russia]. In: Obshchestvo i ekonomika [Society and economics], 2010, no. 12, pp. 26-35.
5. Prakticheskaya demografiya: uchebnoe posobie dlya vuzov / pod red. L.L. Rybakovskogo [Practical demography: textbook for high schools / Ed. L.L. Rybakovsky]. Moscow, TSSP Publ., 2005. 280 p.
6. Regiony i goroda Rossii: integral'naya otsenka ekologicheskogo sostoyaniya / Pod red. N.S. Kasimova [Regions and cities of Russia: integrated assessment of the ecological status / Ed. N.S. Kasimova]. Moscow, IP Filimonov M.V. Publ., 2014. 560 p.
7. Ekologicheskii atlas Rossii [Ecological Atlas of Russia]. SPb., Karta Publ., 2002. 128 p.

8. Global report on Urban Health equitable, healthier cities for sustainable development. Geneva: WHO, 2016. 241 p.
 9. Kramer A., Khan M.N., Kraas F. Health in Megacities and Urban Areas. Heidelberg, 2011. 319 p.
 10. WHO centre for health development annual report. Kobe, 2013. 18 p.
 11. Urbanization and Health: Health Equity and Vulnerable Populations. Case studies from the Eastern Mediterranean Region. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2011. 35 p.
-

БЛАГОДАРНОСТИ

Работы по анализу смертности населения в городах выполнены при поддержке гранта РФФИ (проект № 16-35-00299 мол_а «Математико-картографическое моделирование медико-демографических процессов в городах России»). Работы по анализу смертности населения в регионах выполнены при поддержке гранта РФФИ (проект №16-05-00827 А «Региональная география смертности городского населения в России: медико-экологическая оценка и картографирование»). Расчеты коэффициентов корреляции выполнены аспирантом географического факультета МГУ О.Д. Васильевым.

ACKNOWLEDGMENTS

The work on the analysis of the mortality of the population in cities was supported by the Russian Foundation for Basic Research (Grant No. 16-35-00299 mol_a, 'Mathematico-cartographic modeling of medical and demographic processes in Russian cities'). The work on the analysis of the mortality of the population in the regions was supported by the Russian Foundation for Basic Research (Grant No. 16-05-00827 A, 'Regional geography of mortality of the urban population in Russia: medical and environmental assessment and mapping'). Calculations of the correlation coefficients were performed by O.D. Vasilyev, a degree-seeking candidate of the Faculty of Geography of the M.V. Lomonosov Moscow State University.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шартова Наталья Витальевна – кандидат географических наук, старший научный сотрудник кафедры геохимии ландшафтов и географии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;
e-mail: shartova@yandex.ru

Ватлина Тамара Валентиновна – кандидат географических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастра Смоленского государственного университета;
e-mail: vatlina_geo@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Natalia Vitalievna Shartova – PhD in geographical sciences, senior research fellow at the Department of Geochemistry of Landscapes and Geography of M.V. Lomonosov Moscow State University;
e-mail: shartova@yandex.ru

Tamara Valentinovna Vatlina – PhD in geographical sciences, associate professor at the Department of Land Management and Cadastre of the Smolensk State University;
e-mail: vatlina_geo@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Шартова Н.В., Ватлина Т.В. Смертность городского населения в России: современное состояние и региональные различия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2018. № 1. С. 66-76

DOI: 10.18384/2310-7189-2018-1-66-76

FOR CITATION

Shartova N. V., Vatlina T. V. Urban mortality in Russia: current state and regional differences. In: *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Natural sciences*, 2018, no. 1, pp. 66-76

DOI: 10.18384/2310-7189-2018-1-66-76