

УДК 314.42(571.621)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БИРОБИДЖАНА

© 2013 Е.А. Григорьева, А.Б. Суховеева

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН, г. Биробиджан

Поступила в редакцию 30.09.2013

Приведены результаты анализа сезонной динамики показателей смертности населения г. Биробиджана за период с 2002 по 2012 гг. Максимальный уровень общей смертности характерен для зимнего периода, минимальный – для лета. Зимой индекс сезонности женской смертности почти на 10% превышает соответствующий показатель мужской смертности, летом же свойственны более высокие величины для мужского населения. Подробный анализ по двум возрастным когортам показал максимальную смертность для лиц трудоспособного возраста в осенний период, для старшего возраста – зимой. Зафиксирован высокий риск развития сердечно-сосудистых патологий в зимний период с максимумом в феврале. Для мужчин характерно максимальное развитие сердечно-сосудистых катастроф в декабре и июне, минимальное – в августе при сравнительно небольшой годовой динамике с амплитудой в 20%. Для женщин вероятность развития смертельного исхода сердечно-сосудистых заболеваний наиболее высока в холодное время года с максимумами в декабре и феврале; годовая амплитуда составляет 35%.

Ключевые слова: *смертность, население, половозрастные когорты, индекс сезонности, сердечно-сосудистые заболевания, Биробиджан*

Смертность населения является одним из основных показателей, характеризующих уровень социально-экономического развития и благополучия территорий, состояние здоровья населения, доступность и качество предоставляемой медицинской помощи [1]. Современная демографическая ситуация в России характеризуется низкими показателями рождаемости и высокими показателями преждевременной смертности, что способствует быстрой скорости убывания населения в молодых и средних возрастах и снижению численности населения страны. В Еврейской автономной области (ЕАО), так же как и в РФ в целом, проблема снижения смертности, прежде всего в трудоспособном возрасте, увеличения продолжительности жизни населения становится все более актуальной. Уровень общей смертности в области на протяжении длительного периода времени находился ниже общероссийского показателя. За весь постсоветский период с 1990 по 2011 гг. смертность населения в автономии увеличилась на 61,4%, составив в 2011 г. 15,5 умерших на 1000 нас. По данному показателю в 2011 г. ЕАО занимала 64-е место в общем рейтинге субъектов РФ и последнее 9-е место среди субъектов ДВФО [8]. В конце XX – начале XXI вв. основными причинами летальности населения признаны неинфекционные заболевания, среди которых лидирующее место занимают болезни системы кровообращения. Структурный анализ причин смерти населения областного центра ЕАО г. Биробиджана показал, что на первом месте

находятся болезни системы кровообращения, от которых в 2011 г. умерло 1379,9 на 100 тыс. нас. [8].

Сезонная периодическая динамика погодных условий, проявляющаяся как в циклических, так и нерегулярных экстремальных изменениях температуры воздуха, оказывает неблагоприятное воздействие на течение ряда заболеваний, влияя на смертность, в первую очередь больных с сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологией [2, 5-7, 10, 13]. Например, повышенную смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в холодный период года связывают в первую очередь с собственно патофизиологическими изменениями в организме, вызванными зимними погодными условиями. С другой стороны, увеличение респираторных инфекций и обострение хронических инфекционных заболеваний также приводят к росту патологий системы кровообращения [7, 10, 13].

Цель работы: выявление основных особенностей сезонной динамики половозрастной смертности населения на примере г. Биробиджана и Биробиджанского района за период с 2002 по 2012 гг.

Материалы и методы. При анализе сезонных особенностей динамики смертности в качестве первичной информации использовались сведения о ежедневном числе случаев общей и половозрастной смерти населения за 2002-2012 гг., предоставленные управлением ЗАГС правительства ЕАО. Отдельно рассматривалась сердечно-сосудистая смертность как наиболее зависимая от сезонных изменений. В единую базу данных были включены случаи смерти населения г. Биробиджана и Биробиджанского района, так как до принятия Федерального закона РФ от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» г. Биробиджан являлся административным центром

Григорьева Елена Анатольевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник. E-mail: eagri-gor@yandex.ru

Суховеева Анна Борисовна, кандидат географических наук, научный сотрудник. E-mail: anna-sukhoveeva@yandex.ru

не только области, но и Биробиджанского района, и входил в его состав. Для изучения особенностей сезонной динамики смертности населения за многолетний период использовался индекс сезонности (ИС), показывающий отношение смертности в данный месяц к средней величине за все годы анализируемого периода [4]. Полученные итоговые значения делятся на число лет наблюдения, в результате получают 12 месячных средних значений. При этом если значение ИС для какого-либо месяца превышает 100%, то считается, что в этом месяце активизировались сезонные факторы [4].

К группам повышенного риска влияния климатических изменений на показатели здоровья относятся, в том числе, лица в трудоспособном возрасте и лица пожилого возраста [4]. В основном в зарубежной и отечественной научной литературе по данной теме анализируются показатели половозрастной смертности населения по двум группам 30-64 лет и 65 и старше лет [3, 9, 11-13], в связи с этим медико-демографический анализ проводился нами именно по этим возрастным когортам. За

начальную границу исследуемого возраста принято 30 лет, поскольку к этому возрасту у людей усвоены все социальные роли взрослого человека, приобретены профессиональные навыки.

Результаты и обсуждение. Для исследуемого периода были разработаны временные ряды ежемесячной общей смертности и смертности по двум половозрастным группам, а также по причинам летальных исходов. За анализируемый период выпадение значений временных рядов, обусловленных какими-либо катастрофическими событиями, выявлено не было. Анализ особенностей внутригодовой динамики показателей здоровья населения с использованием ИС показал, что максимальный уровень общей смертности характерен для зимнего периода, минимальный – для лета (рис. 1). Выявленные особенности сезонной динамики летальности населения в г. Биробиджане характерны для других стран и для регионов России [3, 5-6, 9-11]. В межсезонье индекс практически одинаков для весны и осени.

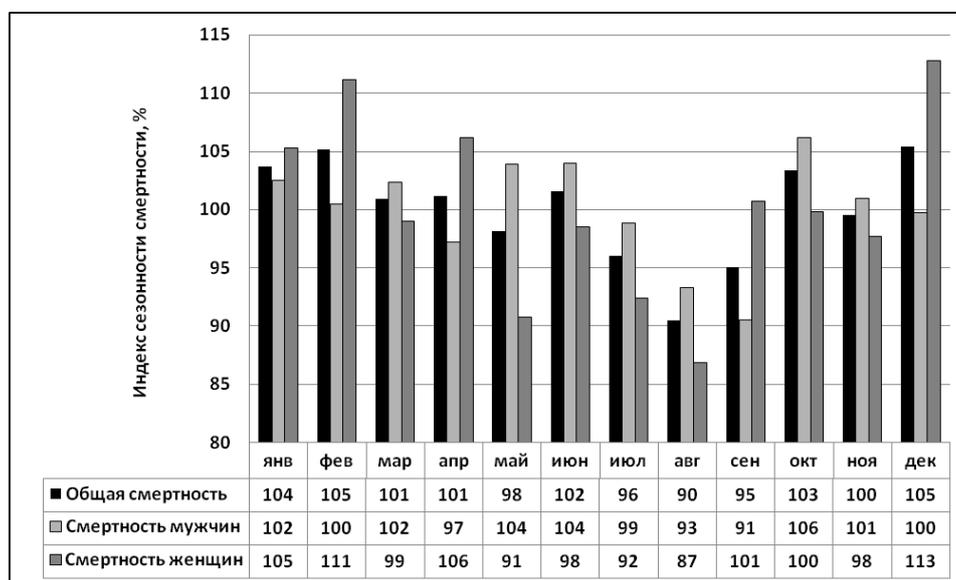


Рис. 1. ИС для общей, мужской и женской смертности от всех причин смерти по данным за 2002-2012 гг., г. Биробиджан и Биробиджанский район, %

Детальный анализ внутригодовой динамики обнаруживает максимальные значения ИС в феврале, минимальные – в августе, как для общей, так и отдельно для мужской и женской смертности. Зимой ИС для женской смертности почти на 10% превышает соответствующий показатель мужской смертности, для лета же свойственны более высокие величины у мужского населения. Анализ ИС смертности по двум возрастным когортам от 30 до 64 лет и от 65 лет и старше выявил следующие особенности (рис. 2).

Для лиц в возрастной когорте 30-64 лет характерны небольшие колебания ИС с выраженным максимумом в ноябре. Для населения старших возрастов характерна четко проявляющаяся годовая динамика с максимумом в зимний период в январе и минимумом в летний в августе. Для лиц старше

65 лет вероятность умереть зимой примерно на 20-25% выше, чем летом. Сходная картина выявляется и в исследованиях российских и зарубежных авторов [5, 7]. Например, в Москве избыточная зимняя смертность от всех естественных причин в возрастной группе 75 лет и старше составила около 11% [5]. При детальном анализе сезонности смертности по причинам ССЗ выявлен высокий риск развития патологий в зимний период с максимумом в феврале (рис. 3). Наименьшая смертность всего населения отмечена в июле. Интересно относительное снижение показателя в марте, по-видимому, связанное с так называемым «эффектом жатвы», когда избыточная смертность в один период компенсируется уменьшением показателя в последующий временной отрезок [6].

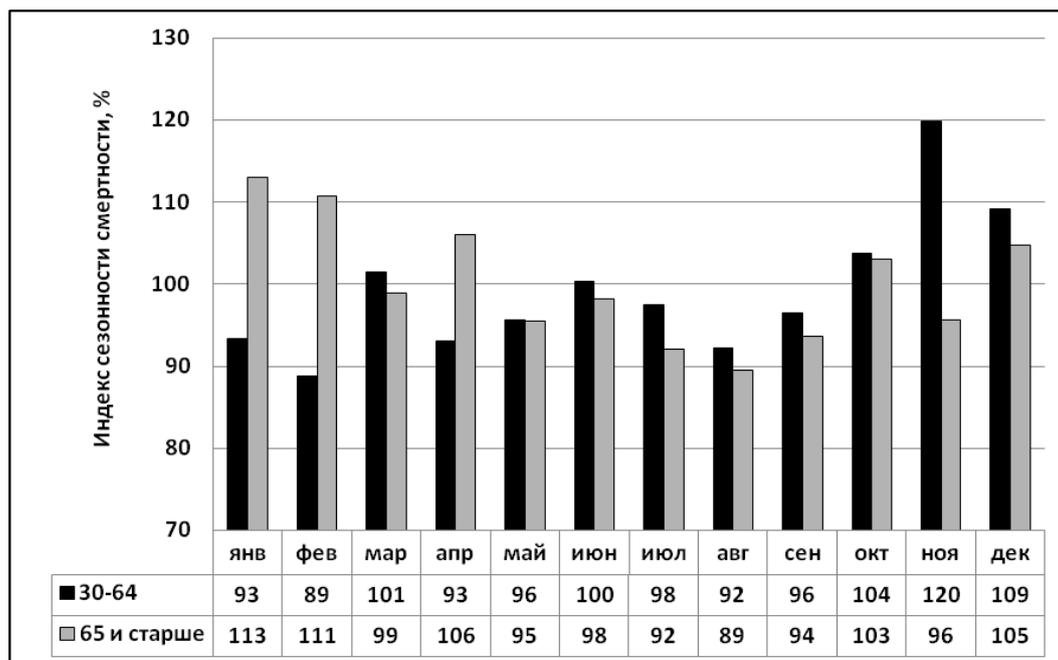


Рис. 2. ИС для общей смертности от всех причин смерти для двух возрастных когорт по данным за 2002-2012 гг., г. Биробиджан и Биробиджанский район, %

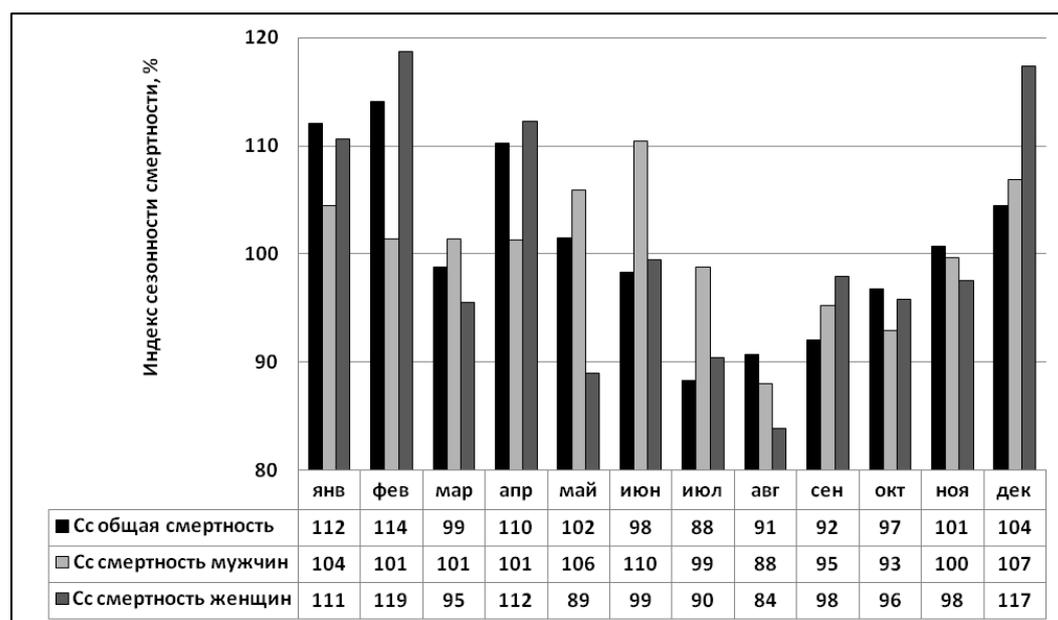


Рис. 3. ИС для общей, мужской и женской смертности от ССЗ по данным за 2002-2012 гг., г. Биробиджан и Биробиджанский район, %

Несколько иная картина выявлена в гендерном разрезе. Для мужчин характерно максимальное развитие сердечно-сосудистых катастроф в декабре и июне, минимальное – в августе, при сравнительно небольшой годовой динамике с амплитудой в 20%. Увеличение риска ССЗ с летальным исходом в июне, вероятно, связано с более сильным влиянием на мужское население экстремальных повышений температур, характерных для начала лета. Последующие детальные исследования и сопоставление динамик смертности и волн тепла, возможно, дадут объяснение этому факту. Для женщин вероятность

развития смертельного исхода от ССЗ наиболее высока в зимнее время с максимумами в декабре и феврале. Минимальные величины отмечаются также в августе. Годовая амплитуда смертности среди женского населения достаточно велика и составляет 35%. Сходная внутригодовая динамика отмечена и для населения г. Кемерово [2].

Выводы: максимальный уровень общей смертности населения в г. Биробиджане характерен для зимнего периода, минимальный – для лета. Выявленные особенности сезонной динамики летальности населения описаны и для других стран и для регионов России. Показано, что зимой ИС

для женской смертности почти на 10% превышает соответствующий показатель для мужчин, летом же наблюдаются более высокие величины этого индекса для мужского населения. Для населения старших возрастов характерна четко проявляющаяся годовая динамика смертности с максимумом в зимний период в январе и минимумом в летний в августе: вероятность умереть зимой для пожилых людей примерно на 20-25% выше, чем летом. Анализ сезонности смертности всего населения г. Биробиджана и Биробиджанского района по причине смерти от болезней системы кровообращения показал высокий риск развития патологий с летальным исходом в зимний период с максимумом в феврале, самый низкий риск смертности – в июле.

Результаты исследования зависимости состояния здоровья от качества окружающей среды должны служить основанием для расчета прогноза изменений здоровья населения в связи с ожидаемыми изменениями состояния окружающей среды и для разработки программ профилактической направленности.

Настоящая публикация основана на работе, выполненной на средства Гранта № RUG1-7062-BB-12 Американского Фонда гражданских исследований и развития (CRDF). Любые мнения, результаты и выводы или рекомендации, содержащиеся в данном материале, принадлежат автору(ам) и необязательно отражают точку зрения CRDF. Авторы выражают благодарность за сотрудничество управлению ЗАГС правительства Еврейской автономной области в лице И.В. Литвиненко и М.В. Муркиной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Указ Президента РФ от 28.06.2007 г. № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ».
2. *Алтарев, С.С.* Годичные и недельные ритмы общей и сердечно-сосудистой смертности: автореф. дисс. ...

- канд. мед. наук: 14.00.05. – Барнаул: Алт. гос. мед. ун-т, 2009. 23 с.
3. *Варакина, Ж.Л.* Влияние температуры воздуха на смертность населения Архангельска в 1999-2008 гг. / *Ж.Л. Варакина, Е.Д. Юрасова, Б.А. Ревич* и др. // Экология человека. 2011. № 6. С. 28-36.
4. Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска: Методические рекомендации МР 2.1.10.0057-12. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. 48 с.
5. *Ревич, Б.А.* Изменение здоровья населения России в условиях меняющегося климата // Проблемы прогнозирования. 2008. № 3. С. 140-150.
6. *Ревич, Б.А.* Изменения климата, волны жары и холода как факторы риска повышенной смертности населения в некоторых регионах России / *Б.А. Ревич, Д.А. Шапошников* // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 122-139.
7. *Смирнова, М.И.* Влияние сезонных метеорологических факторов на заболеваемость и смертность населения от сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний / *М.И. Смирнова, В.М. Горбунов, Г.Ф. Андреева* и др. // Профилактическая медицина. 2012. № 6. С. 76-86.
8. Социально-экономические характеристики города Биробиджана и районов Еврейской автономной области. Стат. сб. – Биробиджан, Еврстат, 2012. 164 с.
9. *Laschewski, G.* Effects of thermal environment on human health: an investigation of 30 years of daily mortality data from SW Germany / *G. Laschewski, G. Jendritzky* // Climate Research. 2002. V. 21. P. 91-103.
10. *Näyhä, S.* Cold and the risk of cardiovascular diseases. A review // Int. J. Circumpolar Health. 2002. V. 61(4). P. 373-380.
11. *Revich, B.A.* Extreme temperature episodes and mortality in Yakutsk, East Siberia / *B.A. Revich, D.A. Shaposhnikov* // Rural Remote Health. 2010. V. 10(2). P. 13-38.
12. *Schwartz, J.* Who is Sensitive to Extremes of Temperature? // Epidemiology. 2005. V. 16. P. 67-72.
13. *Woodhouse, P.R.* Seasonal variations of plasma fibrinogen and factor VII activity in the elderly: winter infections and death from cardiovascular disease / *P.R. Woodhouse, K.T. Khaw, A. Foley, T.W. Meade* // Lancet. 1994. V. 343. P. 435-439.

SEASONAL DYNAMICS OF MORTALITY INDICATORS OF BIROBIDZHAN CITY POPULATION

© 2013 E.A. Grigorieva, A.B. Sukhoveeva

Institute for Complex Analysis of Regional Problems DVO RAS, Birobidzhan

Results of the analysis of mortality indicators seasonal dynamics of the Birobidzhan population from 2002 till 2012 are given. The maximum level of general mortality is characteristic for winter period, minimum – for summer. In winter the seasonality index of female mortality almost for 10% exceeds the corresponding indicator of man's mortality, higher sizes for the man's population in the summer are peculiar. The detailed analysis on two age cohorts showed the maximum mortality for persons of work-able age during autumn period, for advanced age – in winter. The high risk of development the cardiovascular pathologies during winter period with a maximum in February is recorded. For men the maximum development of cardiovascular accidents in December and June, minimum – in August is characteristic at rather small annual dynamics with an amplitude of 20%. For women the probability of development the deadly final of cardiovascular diseases is highest in a cold season with maximum in December and February; annual amplitude makes 35%.

Key words: *mortality, population, gender and age cohorts, seasonality index, cardiovascular diseases, Birobidzhan*