
КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК: 616-006.04(571.1/5+571.6)

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЦЕНТРОВ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (1998–2012 ГГ.)

Л.Ф. Писарева¹, О.А. Ананина¹, И.Н. Одинцова¹, Д.А. Перинов²,
А.В. Хряпенков³

*ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск¹,
ГБУЗ «Бурятский республиканский онкологический клинический диспансер», г. Улан-Удэ²
БУЗ РА «Чойская центральная районная больница», п. Чоя, Республика Алтай³
634050, г. Томск, пер. Кооперативный, 5, e-mail: epidem@oncology.tomsk.ru*

Впервые изучена заболеваемость злокачественными новообразованиями населения административных центров Сибири и Дальнего Востока за 1998–2012 гг. Удельный вес городского населения колебался от 18,5 % в Кемерове до 61,0 % в Магадане. За исследуемый период показатель заболеваемости в административных центрах региона ($259,1 \pm 0,4$ /₀₀₀₀) выше, чем в целом по региону ($233,0 \pm 0,2$ /₀₀₀₀) ($p < 0,05$). Наименьший показатель отмечался в Якутске ($206,8 \pm 2,3$ /₀₀₀₀), Абакане ($212,1 \pm 2,6$ /₀₀₀₀) и Кызыле ($231,5 \pm 4,2$ /₀₀₀₀), наибольший – в Южно-Сахалинске ($308,6 \pm 3,1$ /₀₀₀₀), Иркутске ($298,2 \pm 1,6$ /₀₀₀₀), Барнауле ($292,8 \pm 1,5$ /₀₀₀₀). Наблюдается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями среди населения городов. Наибольший темп прироста наблюдался в Иркутске (30,1 %), Петропавловске-Камчатском (26,8 %), наименьший – в Кемерове (0,1 %) и Омске (0,3 %). Кластерный анализ позволил выделить группу городов с пониженным и повышенным онкологическим риском.

Ключевые слова: административные центры, онкологическая заболеваемость, Сибирь и Дальний Восток, кластерный анализ.

CANCER INCIDENCE IN ADMINISTRATIVE CENTERS OF SIBERIA AND THE RUSSIAN FAR EAST (1998–2012)

L.F. Pisareva¹, O.A. Ananina¹, I.N. Odintsova¹, D.A. Perinov², A.V. Khryapenkov³
*Cancer Research Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Tomsk¹,
Buryat Republican Clinical Oncology Dispensary, Ulan-Ude²,
Choya Central District Hospital, Choya, Altai Republic³
5, Kooperativny Street, 634050-Tomsk, Russia,
e-mail: epidem@oncology.tomsk.ru*

Cancer incidence in the administrative centers of Siberia and the Russian Far East was first studied from 1998 to 2012 years. Proportion of urban population ranged from 18.5 % in Kemerovo city to 56.0 % in Magadan city. During the study period, the incidence rate in the administrative centers of the region (259.1 ± 0.4 /₀₀₀₀) was higher than in the whole region (233.0 ± 0.2 /₀₀₀₀) ($p < 0.05$). The lowest rates were observed in the Yakutsk city (206.8 ± 2.3 /₀₀₀₀), Abakan city (212.1 ± 2.6 /₀₀₀₀) and Kyzyl city (231.5 ± 4.2 /₀₀₀₀), the largest rates were in Yuzhno-Sakhalinsk city (308.6 ± 3.1 /₀₀₀₀), Irkutsk city (298.2 ± 1.6 /₀₀₀₀) and Barnaul city (292.8 ± 1.5 /₀₀₀₀). A significant rise in cancer incidence was observed among the urban population. The highest growth rates were noted in Irkutsk city (30.1 %), Petropavlovsk-Kamchatsky city (26.8 %), whereas the lowest rates were found in Kemerovo city (0.1 %) and Omsk city (0.3 %). Cluster analysis allowed the group of cities with low and high cancer risk to be identified.

Key words: administrative centers, cancer incidence, Siberia and the Russian Far East, cluster analysis.

На территории региона Сибири и Дальнего Востока выделяют два федеральных округа: Сибирский (СФО) и Дальневосточный (ДВФО). В состав окру-

гов входит 21 административно-территориальное образование. В СФО насчитывается 12 территорий, административным центром является

г. Новосибирск. В ДВФО – 9 административно-территориальных образований, центр – г. Хабаровск [11]. При снижении численности населения региона (СФО – с 19,5 млн в 2008 г. до 19,3 млн человек в 2012 г., ДВФО – с 6,5 млн в 2008 г. до 6,3 млн человек в 2012 г.) отмечается рост доли городских жителей в СФО – с 70,8 % – в 2008 г. до 72,4 % – в 2012 г.; в ДВФО – с 74,3 до 75,1 % соответственно (РФ – с 73,3 до 73,9 %) [10, 11].

В городах РФ с 2000 по 2012 г. наблюдается сокращение численности лиц моложе трудоспособного (с 18,3 до 15,9 %) и трудоспособного возраста (с 62,1 до 61,0 %), при увеличении доли населения старше трудоспособного возраста (с 19,6 до 23,1 %) [11]. Среди городского населения СФО и ДВФО удельный вес лиц младше трудоспособного возраста несколько выше, чем по стране, – 17,4 и 16,6 % (РФ – 15,9 %) соответственно, а старше трудоспособного возраста ниже – 21,2 и 20,4 % (РФ – 23,1 %) соответственно. Согласно шкале Росстата городское население региона Сибири и Дальнего Востока относится к категории демографической старости очень высокого уровня ($W_{60}=20,8$) [2]. «Постарение» населения, негативное влияние факторов внешней среды (плохое питание, нездоровый образ жизни, загрязнение окружающей среды и т.д.) предопределяют рост у городского населения хронических неинфекционных заболеваний, к числу которых относятся и злокачественные новообразования [6, 14]. Исследования, проведенные в регионе, показали, что заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) городского населения выше, чем сельского, и уровень ее неуклонно растет [6, 13].

Самыми крупными в регионе по численности населения, в подавляющем большинстве случаев, являются административные центры. На территории всех «региональных столиц» проживает около трети населения страны. Комплексные онкоэпидемиологические исследования в административных центрах региона Сибири и Дальнего Востока были проведены в 1986–1990 гг. [6]. В последующих работах изучалась распространенность злокачественных новообразований одной или нескольких локализаций [1, 5, 7–9]. На данный момент нет данных, характеризующих заболеваемость ЗНО в административных центрах региона.

Целью исследования явилось изучение заболеваемости злокачественными новообразованиями

населения административных центров региона Сибири и Дальнего Востока.

Материал и методы

Использованы данные официальной учетно-отчетной медицинской документации специализированных учреждений региона (форма № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями») и территориальных органов Федеральной службы государственной статистики о половозрастном составе населения городов СФО и ДВФО (за исключением г. Анадырь) за 1998–2012 гг., а также электронного сайта Федеральной службы государственной статистики РФ [12]. Рассчитывались стандартизованные показатели на 100 тыс. населения (СП, мировой стандарт, $\%_{0000}$), темп их прироста (%) [4]. Для устранения недочетов, связанных с качеством учета ежегодного числа зарегистрированных больных, были проанализированы показатели заболеваемости ЗНО, средние за 5-летние периоды: 1998–2002 гг., 2003–2007 гг., 2008–2012 гг. и в целом за 1998–2012 гг. Для выявления городов с повышенным и пониженным онкологическим риском использовался метод кластерного анализа.

Результаты и обсуждение

Удельный вес жителей административных центров региона Сибири и Дальнего Востока от численности населения соответствующих территорий варьировал от 18,5 % в г. Кемерове до 61,0 % в г. Магадане. Относительно высокая доля горожан, проживающих в административных центрах, отмечалась в Омской (56,0 %), Новосибирской (53,4 %) областях, Камчатском крае (54,7 %), более низкая – в Иркутской области (23,3 %) и Алтайском крае (26,0 %). В целом по региону доля населения центров составила 34,1 %.

Стандартизованный показатель заболеваемости ЗНО населения административных центров составил $271,9 \pm 0,7 \%_{0000}$, что выше данных по региону в целом: $244,4 \pm 0,4 \%_{0000}$ (2008–2012 гг.) ($p < 0,05$). В динамике за три пятилетки (1998–2002, 2003–2007, 2008–2012 гг.) темп прироста стандартизованного показателя в городах вырос на 12,4%, в регионе – на 9,4%. Статистически значимое увеличение заболеваемости ЗНО наблюдалось в 14 из 20 административных центров. В 1998–2002 гг. наибольшая заболеваемость отмечалась в Барнауле ($277,2 \pm 2,6 \%_{0000}$), Омске ($274,3 \pm 1,9 \%_{0000}$), Новосибирске ($262,3 \pm 1,6 \%_{0000}$). К 2008–2012 гг. си-

туация изменилась: самая высокая заболеваемость была обнаружена в Иркутске ($334,5 \pm 3,1 \text{ ‰}$), Южно-Сахалинске ($323,9 \pm 5,5 \text{ ‰}$) и Барнауле ($309,2 \pm 2,7 \text{ ‰}$), а Омск ($275,2 \pm 1,9 \text{ ‰}$) и Новосибирск ($278,5 \pm 1,6 \text{ ‰}$) оказались на 8-м и 9-м местах. Наибольший темп прироста показателя отмечался в Иркутске (30,1 %), Петропавловск-Камчатском (26,8 %), наименьший – в Кемерово (0,1 %) и Омске (0,3 %) (таблица).

Средний СП в административных центрах региона ($259,1 \pm 0,4 \text{ ‰}$) также статистически значимо выше, чем в целом по региону ($233,0 \pm 0,2 \text{ ‰}$) (1998–2012 гг.). Наименьший СП отмечался в городах Якутске ($206,8 \pm 2,3 \text{ ‰}$), Абакане ($212,1 \pm 2,6 \text{ ‰}$) и Кызыле ($231,5 \pm 4,2 \text{ ‰}$), наибольший – в Южно-Сахалинске ($308,6 \pm 3,1 \text{ ‰}$), Иркутске ($298,2 \pm 1,6 \text{ ‰}$) и Барнауле ($292,8 \pm 1,5 \text{ ‰}$) (рис. 1). При этом наибольшая заболеваемость ЗНО отмечалась в Сахалинской ($273,2 \pm 1,7 \text{ ‰}$), Магаданской ($257,4 \pm 3,1 \text{ ‰}$), Томской

($258,5 \pm 1,1 \text{ ‰}$) областях и Алтайском крае ($257,3 \pm 0,7 \text{ ‰}$), наименьшая – в республиках Бурятия ($198,9 \pm 1,1 \text{ ‰}$), Тыва ($199,8 \pm 2,4 \text{ ‰}$), Хакасия ($197,5 \pm 1,4 \text{ ‰}$) и Алтай ($200,8 \pm 2,5 \text{ ‰}$) (рис. 2).

Для выявления городов с повышенным и пониженным онкологическим риском использован метод кластерного анализа, позволяющий упорядочивать объекты в сравнительно однородные группы [3]. В модель вошли показатели заболеваемости мужчин и женщин и удельный вес лиц старше (60 лет для мужчин и 55 лет для женщин) и моложе трудоспособного возраста (0–14 лет мальчики и девочки) в возрастной структуре населения.

В группу пониженного онкологического риска вошли города Якутск, Абакан, Петропавловск-Камчатский, Чита, Хабаровск, Владивосток, Кемерово, Кызыл, Улан-Удэ, Горно-Алтайск, в группу повышенного риска – Биробиджан, Магадан,

Таблица

Динамика стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями населения административных центров Сибири и Дальнего Востока

Административные центры	Заболеваемость, на 100 тыс. населения		Темп прироста	Место по величине прироста
	1998–2002 гг.	2008–2012 гг.		
Барнаул	277,2 ± 2,6	309,2 ± 2,7*	11,5 %	7
Омск	274,3 ± 1,9	275,2 ± 1,9	0,3 %	19
Новосибирск	262,3 ± 1,6	278,5 ± 1,6*	6,2 %	11
Томск	261,6 ± 3,4	281,6 ± 2,9*	7,7 %	10
Иркутск	257,1 ± 2,7	334,5 ± 3,1*	30,1 %	1
Красноярск	253,7 ± 2,1	267,8 ± 2,1*	5,6 %	14
Чита	241,0 ± 3,7	271,2 ± 3,8*	12,5 %	5
Улан-Удэ	240,4 ± 3,5	245,6 ± 3,5	2,1 %	18
Кемерово	239,8 ± 2,7	240,1 ± 2,6	0,1 %	20
Горно-Алтайск	231,4 ± 8,6	237,3 ± 9,2	2,6 %	16
Кызыл	223,5 ± 7,3	237,0 ± 7,3	6,0 %	12
Абакан	196,8 ± 4,6	242,1 ± 4,8*	23,0 %	3
Якутск	196,4 ± 4,3	215,4 ± 3,9*	9,7 %	8
Владивосток	219,4 ± 2,3	245,9 ± 2,4*	12,1 %	6
Хабаровск	234,5 ± 2,5	247,7 ± 2,5*	5,6 %	13
Благовещенск	278,3 ± 4,8	286,4 ± 4,7	2,9 %	15
Петропавловск-Камчатский	224,7 ± 4,8	285,0 ± 5,0*	26,8 %	2
Магадан	261,0 ± 7,4	283,0 ± 6,9*	8,4 %	9
Южно-Сахалинск	287,4 ± 5,3	323,9 ± 5,5*	12,7 %	4
Биробиджан	248,2 ± 7,4	253,6 ± 7,0	2,2 %	16
Все центры	242,0 ± 0,7	271,9 ± 0,7*	12,4 %	

Примечание: * – различия статистически значимые ($p < 0,05$).

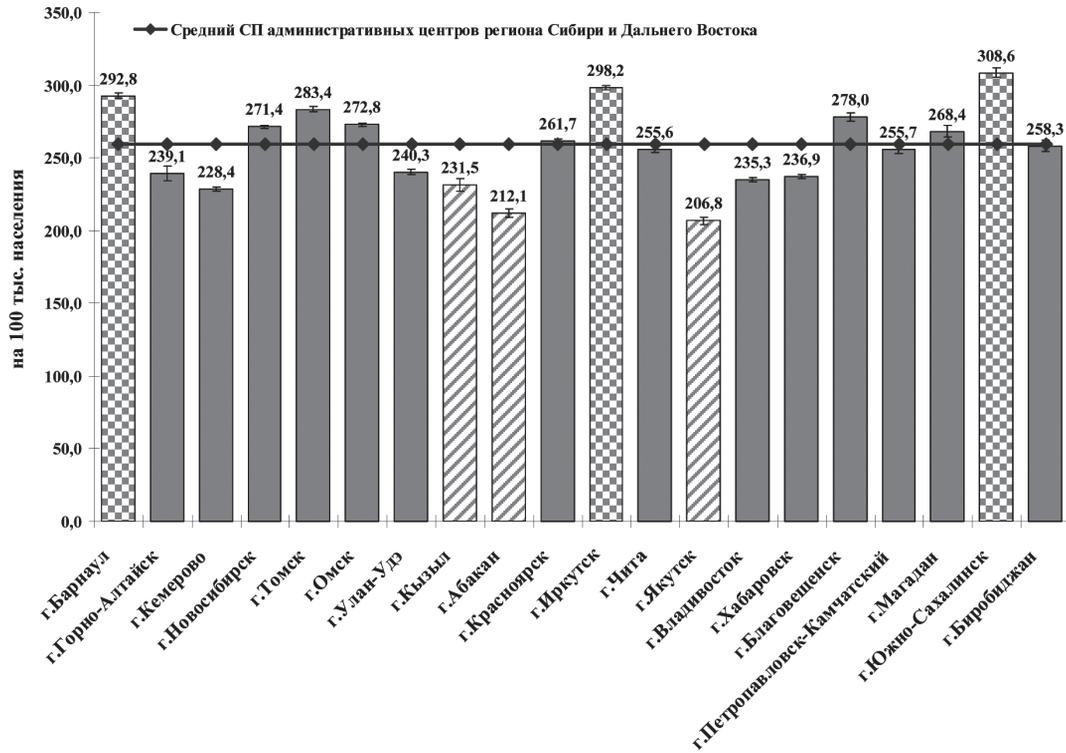


Рис. 1. Заболеваемость (СП на 100 тыс. населения) злокачественными новообразованиями в административных центрах региона Сибири и Дальнего Востока, 1998–2012 гг.

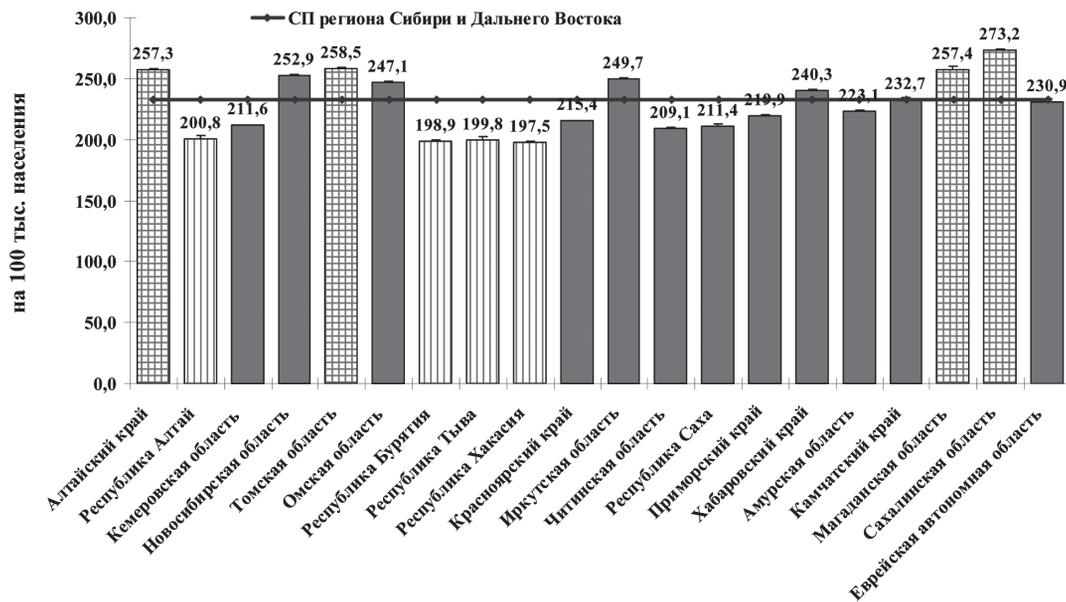


Рис. 2. Заболеваемость (СП на 100 тыс. населения) злокачественными новообразованиями в регионе Сибири и Дальнего Востока, 1998–2012 гг.
СИБИРСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. 2014. № 4

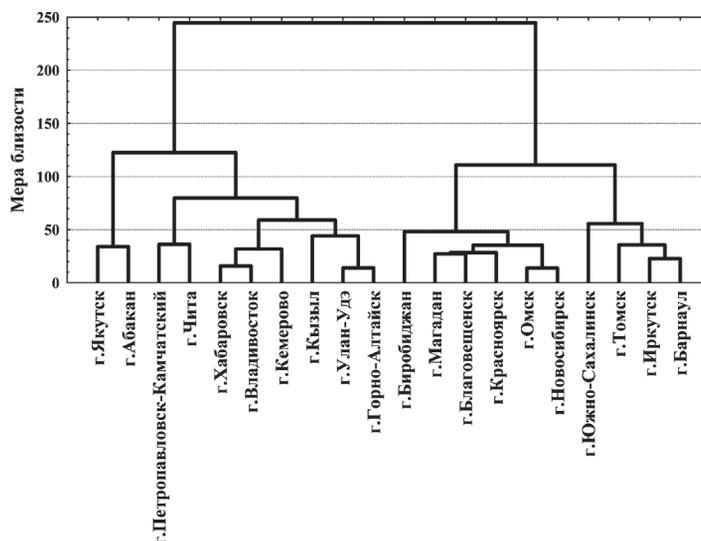


Рис. 3. Объединение городов в группы с повышенным и пониженным онкологическим риском

Благовещенск, Красноярск, Омск, Новосибирск, Южно-Сахалинск, Томск, Иркутск и Барнаул (рис. 3).

При рассмотрении групп пониженного и повышенного риска выделяются следующие 4 подгруппы в порядке возрастания: 1) группа городов с самым низким онкориском – Якутск, Абакан; 2) группа городов с низким онкориском – Петропавловск-Камчатский, Чита, Хабаровск, Владивосток, Кемерово, Кызыл, Улан-Удэ, Горно-Алтайск; 3) группа городов с высоким онкологическим риском – Биробиджан, Магадан, Благовещенск, Красноярск, Омск, Новосибирск; 4) группа городов с очень высоким онкологическим риском – Южно-Сахалинск, Томск, Иркутск и Барнаул.

Заключение

Таким образом, удельный вес населения, проживающего в административных центрах территорий региона, составляет 34,1 % и колеблется от 18,5 % в Кемерово до 61,0 % в Магадане. Средний показатель заболеваемости ЗНО их жителей ($259,1 \pm 0,4 \text{ ‰}_{0000}$) выше, чем в целом по региону ($233,0 \pm 0,2 \text{ ‰}_{0000}$) ($p < 0,05$).

В динамике наблюдается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями населения городов. Наибольший темп прироста показателей отмечался в Иркутске (30,1 %), Петропавловске-Камчатском (26,8 %), наименьший – в Кемерово (0,1 %) и Омске (0,3 %). По результатам кластер-

ного анализа в группу с пониженным онкологическим риском вошли города Якутск, Абакан, Петропавловск-Камчатский, Чита, Хабаровск, Владивосток, Кемерово, Кызыл, Улан-Удэ, Горно-Алтайск, в группу повышенного онкологического риска – города Биробиджан, Магадан, Благовещенск, Красноярск, Омск, Новосибирск, Южно-Сахалинск, Томск, Иркутск, Барнаул. Результаты исследования послужат основой для проведения сравнительного анализа заболеваемости и загрязнения окружающей среды (с помощью ГИС-систем) городов с высоким и низким онкологическим риском для обоснования противораковых мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананина О.А., Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Христенко Е.Л., Попкова Г.А., Христенко И.Д. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения г. Норильска. Формирование групп повышенного риска // Сибирский онкологический журнал. 2013. № 4. С. 58–61.
2. Демографический ежегодник России. 2013: Стат. сб. М.: Росстат, 2013. 543 с.
3. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988. 176 с.
4. Петрова Г.В., Грецова О.П., Старинский В.В. Характеристика и методы расчета статистических показателей, применяемых в онкологии. М.: ФГУ МНИОИ им. П.А. Герцена Росздрава, 2005. 39 с.
5. Писарева Л.Ф., Бояркина А.П., Панферова Е.В., Ананина О.А., Одинцова И.Н. Заболеваемость раком молочной железы женского населения Иркутской области. Факторы риска // Сибирский онкологический журнал. 2012. № 5. С. 12–17.
6. Писарева Л.Ф., Бояркина А.П., Тахауов Р.М., Карпов А.Б. Особенности онкологической заболеваемости населения Сибири и Дальнего Востока. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 411 с.

7. Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Ананина О.А., Волков М.В., Гурина Л.И., Бояркина А.П. Злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого в регионе Сибири и Дальнего Востока: эпидемиологические аспекты // Пульмонология. 2013. № 5. С. 5–8.
8. Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Ананина О.А., Муранова О.Ю., Гурина Л.И. Эпидемиология рака молочной железы в Приморском крае // Сибирский онкологический журнал. 2010. № 1. С. 50–51.
9. Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Ананина О.А., Панферова Е.В., Климова И.Д., Шивит-оол А.А. Распространенность рака молочной железы и медико-демографическая ситуация в регионе Сибири и Дальнего Востока // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). 2012. № 1. С. 87–91.
10. Российский статистический ежегодник. 2009: Стат. сб. М.: Росстат, 2009. 795 с.
11. Российский статистический ежегодник. 2013: Стат. сб. М.: Росстат, 2013. 717 с.
12. Федеральная служба государственной статистики РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, <http://www.fedstat.ru/indicator/data>
13. Чойнзоннов Е.Л., Писарева Л.Ф., Чердынцева Н.В., Бояркина А.П., Одинцова И.Н., Мартынова Н.А. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в регионе Сибири и Дальнего Востока. Состояние онкологической службы и пути ее улучшения // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2004. № 2. С. 41–47.
14. Экология города / Под ред. В.Ф. Стольберга. Киев: Либра, 2000. 464 с.
3. Mandel I.D. Cluster analysis. М., 1988. 176 p. [in Russian]
4. Petrova G.V., Gretsova O.P., Starinskiy V.V. Features and calculation methods of statistical indicators used in oncology. М., 2005. 39 p. [in Russian]
5. Pisareva L.F., Boyarkina A.P., Panferova E.V., Ananina O.A., Odintsova I.N. Breast cancer incidence of the Irkutsk region female population. Risk Factors. // Sibirskiy onkologicheskij zhurnal. 2012. № 5. P. 12–17. [in Russian]
6. Pisareva L.F., Boyarkina A.P., Takhaouov R.M., Karpov A.B. Features of cancer incidence population of Siberia and the Russian Far East. Tomsk, 2001. 411 p. [in Russian]
7. Pisareva L.F., Odintsova I.N., Ananina O.A., Volkov M.V., Gurina L.I., Boyarkina A.P. Malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung in the region of Siberia and the Russian Far East: Epidemiological aspects // Pulmonology. 2013. № 5. P. 5–8. [in Russian]
8. Pisareva L.F., Odintsova I.N., Ananina O.A., Muranova O.Y., Gurina L.I. Breast cancer epidemiology in the Primorsky Krai // Sibirskiy onkologicheskij zhurnal. 2010. № 1. P. 50–51. [in Russian]
9. Pisareva L.F., Odintsova I.N., Ananina O.A., Panferova E.V., Klimova I.D., Shivit-ool A.A. Prevalence of breast cancer and medical and demographic situation in the region of Siberia and the Russian Far East // Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk). 2012. № 1. P. 87–91. [in Russian]
10. Russian Statistic Yearbook. 2009: Statisticheskij sbornik. М.: Rosstat, 2009. 795 p. [in Russian]
11. Russian Statistic Yearbook. 2013: Statisticheskij sbornik. М.: Rosstat, 2013. 717 p. [in Russian]
12. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. [Electronic resource]. Access mode: <http://www.gks.ru>, <http://www.fedstat.ru/indicator/data>. [in Russian]
13. Choynzonov E.L., Pisareva L.F., Cherdyntseva N.V., Boyarkina A.P., Odintsova I.N., Martynova N.A. Cancer incidence in the region of Siberia and the Russian Far East. Condition of the oncology service and ways to improve it // Bjulleten' Sibirskogo otdelenija Rossijskoj akademii medicinskih nauk. 2004. № 2. P. 41–47. [in Russian]
14. City ecology / Ed. V.F. Stolberg. Kiev: Liбра, 2000. 464 p. [in Russian]

Поступила 5.05.14

REFERENCES

1. Ananina O.A., Pisareva L.F., Odintsova I.N., Khristenko E.L., Popkova G.A., Khristenko I.D. Cancer incidence of Norilsk population. Formation of high-risk groups // Sibirskiy onkologicheskij zhurnal. 2013. № 4. P. 58–61. [in Russian]
2. Russian Demographic Yearbook. 2013: Statisticheskij sbornik. М.: Rosstat, 2013. 543 p. [in Russian]