

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Карамова Л.М.¹, Гайнуллина М.К.¹, Башарова Г.Р.², Власова Н.В.¹, Хафизова А.С.¹

Онкологическая заболеваемость в Республике Башкортостан за 2002–2018 годы

¹ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Уфа, Россия;

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», 450008, Уфа, Россия

Введение. Одной из причин роста распространённости и уровня заболеваемости онкологических заболеваний является антропогенное загрязнение среды обитания. В Республике Башкортостан имеются регионы с преимущественной концентрацией отдельных видов производств.

Цель работы — определить эпидемиологические и динамические особенности формирования онкологической заболеваемости в различных экологических регионах Республики Башкортостан.

Материал и методы. В работе проанализированы и обобщены материалы организаций и учреждений Роспотребнадзора, Министерства природы и экологии, Министерства здравоохранения за 2002–2018 гг.

Результаты. Уровень онкологической заболеваемости в Республике Башкортостан за 2002–2018 гг. вырос в 1,2 раза (с 266,1 на 100 тыс. населения в 2002 г. до 329,3 в 2018 г.). Увеличение числа онкологических больных происходило во всех регионах республики по-разному в зависимости от их производственно-промышленной ориентации и экологических особенностей. Во все годы наблюдения самый высокий уровень заболеваемости регистрировался среди населения городов, в которых расположены нефтехимические производства, — среднегодовой уровень 321,7⁰/₀₀₀, что на 30,8–36,4⁰/₀₀₀ выше общереспубликанских показателей. Несколько больше, чем в целом в республике, онкологических больных зарегистрировано и в районе с крупным металлургическим производством. Среднегодовые уровни в районах с преимущественным развитием нефтедобычи (290,5⁰/₀₀₀), горнорудного производства (253,0⁰/₀₀₀), сельского хозяйства (232,6⁰/₀₀₀) за 2002–2016 гг. были ниже популяционного показателя (285,3⁰/₀₀₀). В 2017–2018 гг. практически во всех вышеуказанных регионах число онкологических больных увеличилось.

Ограничение исследований. Динамика развития онкологической заболеваемости за 2002–2018 гг. в Республике Башкортостан.

Выводы. Выявленные особенности динамического развития онкологической заболеваемости и закономерности её формирования в регионах с различным производственно-промышленным развитием необходимо учитывать при разработке комплексных и корпоративных программ по охране здоровья населения и профилактике онкологических заболеваний.

Ключевые слова: онкологическая заболеваемость; динамика заболеваемости; региональные особенности; экологическая обусловленность; профилактика

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Для цитирования: Карамова Л.М., Гайнуллина М.К., Башарова Г.Р., Власова Н.В., Хафизова А.С. Онкологическая заболеваемость в Республике Башкортостан за 2002–2018 годы. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022; 66(4): 302–307. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-4-302-307>
<https://elibrary.ru/lklp1to>

Для корреспонденции: Власова Наталья Викторовна, канд. биол. наук, биолог клинико-биохимической лаборатории ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 450106, Уфа. E-mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Участие авторов: Карамова Л.М. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; Гайнуллина М.К. — редактирование; Башарова Г.Р. — сбор и обработка материала, написание текста; Власова Н.В. — сбор и обработка материала, составление списка литературы; Хафизова А.С. — сбор и обработка материала. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила 10.03.2021

Принята в печать 30.03.2021

Опубликована 30.08.2022

PROBLEMS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

© AUTHORS, 2022

Lena M. Karamova¹, Mahmuza K. Gaynullina¹, Guzel R. Basharova², Natalya V. Vlasova¹, Alsou S. Khafizova¹

Cancer incidence in the Republic of Bashkortostan for 2002–2018

¹Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation;

²Bashkirian State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation

Introduction. One of the reasons for the increase in the prevalence and incidence of cancer is anthropogenic pollution of the environment. In the Republic of Bashkortostan, there are regions that clearly differ with the predominant concentration of certain types of industries, which form a kind of geochemical province. The study of the formation of cancer incidence in regions with different environmental situations is a prerequisite for corporate and regional programs for the prevention and public health care.

Purpose. To determine the epidemiological and dynamic features of the formation of cancer incidence in various ecological regions of the republic.

Materials and methods. The paper analyzes and summarizes materials from organizations and institutions of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing, the Ministry of Nature and Ecology, the Ministry of Health for 2002–2018.

Results. The level of cancer incidence in the Republic of Bashkortostan for 2002–2018 increased by 1.2 times (from 266.1 in 2002 to 329.3 in 2018 per 100 thousand population). The gain in the number of cancer patients occurred in all regions of the Republic in different ways, depending on their production and industrial orientation and environmental characteristics. Over all years of observation, the highest incidence rates are recorded among the population of cities in which petrochemical plants are located with an average annual level of 321.7⁰/₀₀₀, which is 30.8–36.4⁰/₀₀₀ higher than the national indicators. Cancer patients are registered in the region with large metallurgical production somewhat more often than in the Republic. Average annual levels in areas with the predominant development of oil production (290.5⁰/₀₀₀), mining production (253.0⁰/₀₀₀), agriculture (232.6⁰/₀₀₀) for 2002–2016 remain below the population indicator (285.3⁰/₀₀₀). Over following 2017–2018 years, in almost all of the above regions, the number of cancer patients continues to increase.

Limitations. The dynamics of the development of oncological morbidity for 2002–2018 in the Republic of Bashkortostan.

Conclusions. The revealed features of the dynamic development of oncological morbidity and the patterns of its formation in regions with different production and industrial development must be taken into account when developing comprehensive and corporate programs for protecting public health and preventing cancer.

Keywords: *oncological morbidity; morbidity dynamics; regional features; ecological conditionality; prevention*

Compliance with ethical standards. The study does not require the submission of the opinion of the biomedical ethics committee or other documents.

For citation: Karamova L.M., Gainullina M.K., Basharova G.R., Vlasova N.V., Khafizova A.S. Cancer incidence in the Republic of Bashkortostan for 2002–2018. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2022; 66(4): 302–307. (in Russian). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-4-302-307> <https://elibrary.ru/lklpto>

For correspondence: Natalya V. Vlasova, MD, PhD, Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation. E-mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Information about the authors:

Karamova L.M., <https://orcid.org/0000-0003-0857-1150>
Gainullina M.K., <https://orcid.org/0000-0001-9340-2284>
Basharova G.R., <https://orcid.org/0000-0003-3122-0375>
Vlasova N.V., <https://orcid.org/0000-0002-8552-4756>
Khafizova A.S., <https://orcid.org/0000-0002-3428-0085>

Contribution of the authors: Karamova L.M. — research concept and design, collection and processing of material, writing the text, editing. Gainullina M.K. — editing. Basharova G.R. — collection and processing of material, writing the text. Vlasova N.V. — collection and processing of material, compilation of the list of literature. Khafizova A.S. — collection and processing of material. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: March 10, 2021
Accepted: March 30, 2021
Published: August 30, 2022

Введение

Ежегодно в мире регистрируется 9 млн новых случаев рака и более 6 млн смертей от них [1, 2]. Рост онкологических заболеваний связывают с увеличением продолжительности жизни, качественным изменением окружающей среды. Экологическими факторами новообразований человека являются вредные химические вещества, производственные процессы, ионизация, ультрафиолетовое облучение, некоторые экзогенные вирусы, вредные привычки и т.д. [3]. По данным Международного агентства по изучению рака, возникновение 85% опухолей человека можно связать с действием факторов окружающей среды [4, 5]. Неравномерность распространённости онкологических заболеваний в различных регионах и изменения заболеваемости при миграции населения убедительно доказывают связь возникновения рака с экологическими особенностями существования человека [6–8].

К канцерогенным веществам, загрязняющим окружающую среду, относятся полициклические ароматические углеводороды, хром, бензол, формальдегид, бенз(а)пирен, асбест и т.д. Основными источниками загрязнения окружающей среды являются предприятия металлургической, коксохимической, нефтеперерабатывающей, алюминиевой промышленности, теплоэлектростанции, автомобильный транспорт. Повышенные концентрации могут достигнуть расстояния до 10 км в радиусе предприятия [1, 8].

Республика Башкортостан является территорией с высокой концентрацией промышленных предприятий и высокоразвитым агропромышленным комплексом. В республике имеются регионы, чётко различающиеся по своим климатогеографическим условиям и с преимущественным развитием отдельных видов промышленности. Так, западные регионы республики в основном заняты добычей нефти и газа, в южных районах Зауралья добывают и обогащают руду, в северных районах идёт переработка металла, в центральных районах в крупных городах — переработка нефти и газа. Имеются административные образования, отдалённые от промышленных городов, занятые только сельскохозяйственным производством [9]. Антропогенное загрязнение окружающей среды оказывает существенное воздействие на формирование здоровья населения [10]. Одними из проблем, обусловленных неблагоприятной экологической ситуацией, являются онкологические заболевания, частота которых постоянно растёт [11, 12].

Цель исследования — определить эпидемиологические и динамические особенности формирования онкологической заболеваемости в различных экологических регионах Республики Башкортостан.

Материал и методы

В работе использовали материалы ежегодного Государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан», собраны, проанализированы и обобщены материалы организаций и учреждений Роспотребнадзора, Министерства природы и экологии, Министерства здравоохранения за 2002–2018 гг.

Результаты

В регионе расположения объектов нефтегазодобычи окружающая среда загрязнена нефтепродуктами, тяжёлыми металлами, токсическими отходами. В воздухе населённых пунктов превышены гигиенические нормативы углеводородов, диоксида азота. Почва, поверхностные водоёмы, подземные воды содержат нефтепродукты, сульфаты, нитриты, нитраты, хлориды, сероводород, тяжёлые металлы (хром, кадмий, кальций, марганец и др.). Питьевая вода характеризуется высокой минерализацией в пределах до 2036 мг/л, большой жёсткостью, повышенным содержанием сульфатов и хлоридов, в допустимых величинах — фенола, нефтепродуктов. Все нефтепромысловые участки расположены в сельскохозяйственных угодьях районов.

Онкологическая заболеваемость в этом регионе за 15 лет наблюдения увеличилась в 1,4 раза — с 249,3 до 355,4 случая на 100 тыс. населения. Особенно заметен рост в Чекмагушевском районе, где число больных за это время увеличилось на 116,4 случая на 100 тыс. человек. Среднегодовой показатель за 15 лет по региону составил 290,5 случая и стабилизировался на этом уровне (табл. 1). Усреднённый за 2002–2018 гг. показатель онкологической заболеваемости в этом регионе остаётся ниже, чем в республике в целом.

Населённые пункты, в которых расположены предприятия нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности, — это крупные города Уфа, Стерлитамак, Салават с развитыми социально-бытовыми и социально-экономическими условиями. В них на экологическую обстановку влияет большой объём выбросов загрязняющих веществ от транспортных средств и мощных теплоэлектростанций, бытовых и промышленных отходов. Наибольший вклад в загрязнение окружающей среды вносят выбросы предприятий нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности. В комплексе вредных соединений присутствуют вещества 1–2 класса опасности, в том числе оказывающие канцерогенное действие на живой организм. В воздухе городов постоянно находят-

Таблица 1. Онкологическая заболеваемость в регионе нефтегазодобычи в динамике за 2002–2018 гг. (на 100 тыс. населения)
Table 1. The trend in cancer incidence in the oil and gas production region over 2002–2018 (per 100 thousand population)

Район District	Год / Year					
	2002	2007	2011	2016	в среднем за 2002–2016 average for 2002–2016	2018
Туймазинский / Tuimazinsky	271,3	243,0	275,0	325,7	278,7	323,9
Белебеевский / Belebeevsky	214,4	243,1	268,4	336,0	265,5	320,2
Чекмагушевский / Chekmagushevsky	261,9	306,4	335,2	378,3	328,4	369,7
В среднем в году / Average per year	249,3	264,6	292,8	355,4	290,5	260,5
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	266,1	272,0	278,5	324,0	285,3	322,3

Таблица 2. Онкологическая заболеваемость в крупных городах Республики Башкортостан за 2002–2018 гг. (на 100 тыс. населения)

Table 2. Cancer incidence in large cities of the Republic for 2002–2018 (per 100 thousand population)

Город Cities	Год / Year					
	2002	2007	2011	2016	в среднем за 2002–2016 average for 2002–2016	2018
Уфа / Ufa	309,9	339,6	324,0	362,7	334,0	353,8
Стерлитамак / Sterlitamak	275,9	273,1	304,1	281,7	283,7	275,4
Салават / Salavat	304,9	345,5	313,2	426,7	347,5	293,2
В среднем в году / Average per year	296,9	319,4	313,7	357,0	321,7	340,8
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	266,1	272,0	278,5	324,8	285,3	322,3

ся различные продукты нефтепереработки, в том числе хлорированные и ароматические углеводороды, фенолы и др. Вода рек в створе этих городов содержит марганец, сульфаты, нефтепродукты, нитраты, железо, медь, фенолы, хлориды в высоких концентрациях [10].

За 2002–2016 гг. в динамике онкологическая заболеваемость у населения этих городов постоянно растёт (табл. 2). Так, число больных увеличилось в Стерлитамаке (на 5,8), Уфе (на 52,8), Салавате (на 121,8 случая) со средним значением 60,1 случай на 100 тыс. населения. За эти годы во всех этих городах показатель заболеваемости из года в год оказывался выше, чем в целом по республике, — 285,3 и 321,7‰ соответственно, что выше популяционного на 36,4 случая. В последующие годы число больных продолжало расти и за 2018 г. стало больше, чем за 2002–2016 гг., превысив общереспубликанский уровень на 23,7‰. Наиболее высокие уровни онкологической заболеваемости приходятся на население г. Салават. Число больных здесь с 2002 г. (304,9‰) к 2016 г. (426,7‰) выросло в 1,4 раза или на 121,8 случая.

Основным горнорудным регионом в республике является Башкирское Зауралье. Центром добычи, обогащения руд цветных металлов являются Баймакский, Хайбулинский, Абзелиловский и Учалинский районы, города Баймак, Учалы. Атмосферный воздух населённых пунктов загрязняется выбросами теплостроительных и отработанных средств — бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота. Гигиеническое значение в регионе имеет загрязнение водоёмов, подземных вод и почвы ионами и соединениями тяжёлых металлов. В почвах обнаруживаются высокие концентрации никеля (до 6,4 предельно допустимой концентрации (ПДК)), меди (36–131 ПДК), цинка (до 30,8 ПДК), мышьяка (до 12,0 ПДК), ртути (до 4,0 ПДК). Превышена ПДК отдельных тяжёлых металлов: кадмия, хрома, кобальта, марганца, свинца, железа. Водные объекты региона загрязнены высокими концен-

трациями марганца, железа (до 10–11 ПДК), нефтепродуктов (до 4 ПДК), фенолов (до 3 ПДК), обнаруживаются сульфаты, хлориды, соединения азота, никеля, цинка и пр. Питьевая вода из децентрализованных источников характеризуется повышенной жёсткостью, повышением допустимых уровней железа, хрома, кадмия, нитратов, марганца.

Онкологическая заболеваемость в этом регионе за все годы наблюдения остаётся заметно ниже, чем в республике в целом (табл. 3).

Показатель онкологической заболеваемости характеризуется нестабильным характером её выявляемости, малым или большим числом вновь заболевших в смежные годы. Особенно выражено это в Баймакском районе, где в 2002 г. было зарегистрировано 462,2 больных на 100 тыс. населения, в 2007 г. — 190,0, в 2011 г. — 166,2, в 2016 г. 236,1. Такие колебания в числе вновь заболевших свидетельствуют, скорее всего, о недостатках выявляемости онкобольных, об отсутствии мониторинга и периодических медицинских осмотрах (диспансеризации) населения.

Металлургическая промышленность развита в Белорецком районе и Белорецке. Здесь находятся месторождения железной руды, хрома и марганца и крупнейший металлургический комбинат. Ведущими загрязнителями атмосферного воздуха являются сернистый ангидрид, азота диоксид, углерода оксид, углеводороды, летучие органические соединения, взвешенные вещества. Ионы марганца, железа, хрома, меди, цинка, свинца превышают в 2–4 раза фоновые уровни. В почве различных участков территории района установлены концентрации выше фоновых свинца (в 1,4 раза), цинка (в 1,7 раза), никеля (в 1,3 раза), железа (в 1,8 раза), меди (в 1,4 раза). Во всех водных объектах района повышены уровни железа и других металлов. Питьевая вода из децентрализованных источников отличается высокой жёсткостью, умеренно повышенным или в пределах нормы содержанием железа,

Таблица 3. Онкологическая заболеваемость в горнорудном регионе за 2002–2018 гг. (на 100 тыс. населения)

Table 3. Cancer incidence in the mining region for 2002–2018 (per 100 thousand population)

Города Cities	Год / Year					
	2002	2007	2011	2016	в среднем за 2002–2016 average for 2002–2016	2018
Баймак + район / Baymak + district	462,2	190,0	166,2	236,1	263,6	228,8
Сибай / Sibay	216,4	207,6	237,7	271,8	233,4	242,3
Учалы + район / Uchaly + district	266,3	229,2	213,1	250,2	239,7	235,3
В среднем в году / Average per year	314,9	208,9	235,6	252,7	253,0	235,4
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	266,1	272,0	278,5	324,8	285,3	322,3

Таблица 4. Онкологическая заболеваемость в районе расположения металлургического комбината за 2002–2018 гг. (на 100 тыс. населения)**Table 4.** Oncological morbidity in the area of the metallurgical plant for 2002–2018 (per 100 thousand population)

Города Cities	Год / Year					
	2002	2007	2011	2016	в среднем за 2002–2016 average for 2002–2016	2018
Белорецкий район / Beloretsk district	214,8	–	–	–	–	–
Белорецк / Beloretsk	345,3	–	–	–	–	–
В среднем в году / Average per year	280,0	291,8	314,7	329,1	303,9	329,6
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	266,1	272,0	278,5	324,8	285,3	322,3

Примечание. Прочерк — нет данных, далее приведён объединённый показатель для жителей города и района с 2007 по 2018 г.
Note: Dash — no data, below is given combined indicators for urban and district residents during period from 2007 to 2018.

Таблица 5. Онкологическая заболеваемость в сельскохозяйственных районах за 2002–2018 гг. (на 100 тыс. населения)**Table 5.** Cancer incidences in agricultural areas for 2002–2018 (per 100 thousand population)

Район Areas	Год / Year					
	2002	2007	2011	2016	в среднем за 2002–2016 average for 2002–2016	2018
Балтачевский / Baltachevsky	181,8	197,7	260,7	317,8	239,5	330,8
Ермикеевский / Ermikeevsky	261,0*	177,5	193,1	314,3	236,4	429,6
Кигинский / Kiginsky	241,6	214,8	204,4	278,7	234,8	258,5
Зианчуринский / Zianchurinsky	222,2	208,2	228,2	220,5	219,7	213,3
В среднем в году / Average per year	226,6	199,5	221,6	282,8	232,6	308,0
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	266,1	272,0	278,5	324,8	285,3	322,3

цинка, меди, свинца, марганца, хрома, кадмия и низким содержанием фтора.

Онкологическая заболеваемость в Белорецком районе имеет тенденцию к постоянному росту: от 280,0‰ в 2002 г. до 329,1‰ в 2018 г. (табл. 4).

За последние годы в официальных документах указаны лишь объединённый по городу и селу показатель. Однако он значительно нивелируется уровнем заболеваемости среди сельского населения района и выше, чем общепопуляционный.

Сельскохозяйственные районы, расположенные на расстоянии от городов 100 км и более, выбраны на севере республики (Балтачевский), на западе (Ермикеевский), на востоке (Кигинский), на юге (Зианчуринский). Эти районы различаются в основном по климатогеографическим характеристикам (лесной, равнинный, горный и степной) (табл. 5).

На 100 тыс. населения, занятого в сельском хозяйстве, в 2002 г. зарегистрировано 226,6 онкологическое заболевание. За последующие 15 лет их количество увеличилось на 56,2 (282,8‰). За это время в Балтачевском районе рост составил 136,0‰, а к 2018 г. — 149,0‰. В этом районе начиная с 2011 г. больных выявляется на 35,0–39,1‰ больше, чем в среднем по региону. Обращает на себя внимание заметный рост заболеваемости в 2018 г. относительно 2016 г. и усреднённого за 15 лет показателя. Несмотря на динамичный рост, уровень онкологической заболеваемости в регионах с чисто сельскохозяйственным производством остаётся значительно меньшим, чем в целом по республике.

За последние 18 лет (2002–2018 гг.) онкологическая заболеваемость в сельскохозяйственных районах имеет

устойчивую тенденцию к росту: с 266,1 случая в 2002 г. до 324,8 случая на 100 тыс. населения. Усреднённый за 2002–2016 гг. показатель составил 285,3‰, но в последующие годы выявляемость больных продолжала нарастать и в 2018 г. составила 322,3‰ (см. табл. 5). Среднегодовой показатель за 2002–2018 гг. достиг 307,5‰.

Обсуждение

Исследование показало, что увеличение числа онкологических больных характерно для всех регионов республики, независимо от их производственно-промышленной ориентации и экологических особенностей. На фоне общереспубликанских показателей более менее благоприятным выглядит уровень заболеваемости в районах, отдалённых от промышленных центров, население которых занято исключительно в сельском хозяйстве. За все годы наблюдения уровень онкологической заболеваемости в этих районах, как и в республике, вырос в 1,2 раза, но оставался на 39,5–42,0 случая на 100 тыс. населения меньше, чем в общей популяции. В регионе добычи нефти и газа онкологическая заболеваемость относительно общереспубликанской в 2002 г. была меньше на 16,8‰ случая, но к 2016 г. увеличилась в 1,4 раза и стала на 30,6‰ случая выше. Однако усреднённый за все годы наблюдения показатель остаётся на уровне или ниже республиканского. Самые высокие уровни онкологической заболеваемости формируются среди населения городов, в которых расположены крупные нефтехимические производства. За годы наблюдения количество онкологических больных в этом регионе увеличилось в 1,2 раза, превышая уровень республиканских показателей на 30,9–32,2‰.

Выводы

1. Онкологическая заболеваемость в Республике Башкортостан за 2002–2018 гг. продолжала расти, увеличилась на 56,2 случая на каждые 100 тыс. населения и составила 322,3‰.

2. Наиболее высокие уровни онкологической заболеваемости — в регионе размещения нефтеперерабатывающих и нефтехимических комплексов, который на 23,7–36,4‰ превышает общепопуляционный.

3. Меньшее число больных диагностируется среди населения, занятого в сельском хозяйстве — на 37,2–52,7‰ меньше, чем в республике в целом.

4. Выявленные особенности динамического развития онкологической заболеваемости и закономерности формирования её в различных регионах республики необходимо учитывать при составлении комплексных республиканских и корпоративных программ по охране здоровья населения и профилактике онкологических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян А.А., Егорова Г.А., Куприянов Н.С. Эколого-эпидемиологические особенности онкологических заболеваний в республике Саха (Якутия). *Экология человека*. 2005; (1): 4–7.
2. Мерабшвили В.М. *Злокачественные новообразования в мире, России, Санкт-Петербурге*. СПб.: Коста; 2007.
3. Ахметшин Р.Р. О влиянии геоэкологических факторов на распространённость злокачественных новообразований на территории республики Башкортостан. *Paradigmata poznani*. 2016; (4): 71–5.
4. Давлетнуров Н.Х., Степанов Е.Г., Жеребцов А.С., Пермина Г.Я. Заболеваемость злокачественными новообразованиями как индикатор медико-экологической безопасности территорий (на примере республики Башкортостан). *Медицина труда и экология человека*. 2017; (2): 53–64.
5. Howe G.M., ed. *Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancers*. Edinburg: Churchill Livingstone; 2006.
6. Давыдов М.И. *Значение новообразования в России и странах СНГ в 2003 г.* М.; 2005.
7. Smulevich V. Ecological approach to cancer epidemiology. *Ecol. Dis.* 2008; (8): 75–9.
8. Жирновой М.В., Веремчук Л.В., Кики П.Ф., Красников Ю.А. Экологическая зависимость распространения онкологических заболеваний в Приморском крае. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2011; (3): 22–5.
9. Бадамшина Г.Г., Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б. Показатели первичной онкологической заболеваемости в городах республики Башкортостан с развитой промышленностью. *Медицина труда и экология человека*. 2015; (4): 27–31.

10. Карамова Л.М., Бакиров А.Б., Башарова Г.Р., Сулейманов Р.А. *Экология и здоровье населения Республики Башкортостан*. Уфа: Мир печати; 2017.
11. Масляков В.В., Рейнюк В.Л., Савченко А.В. Влияние экологических факторов на онкологическую заболеваемость населения. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. 2015; (2): 27–31.
12. Аскарлова З.Ф., Аскарлов Р.А., Чуенкова Г.А. Динамика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований населения республики Башкортостан. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2012; (4): 30–3.

REFERENCES

1. Agadzhanian A.A., Egorova G.A., Kupriyanov N.S. Ecological-epidemiological features of oncologic morbidity in the Republic Saha (Yakutiya). *Ekologiya cheloveka*. 2005; (1): 4–7. (in Russian)
2. Merabishvili V.M. *Malignant Neoplasms in the World, Russia, St. Petersburg [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v mire, Rossii, Sankt-Peterburge]*. St. Petersburg: Kosta; 2007. (in Russian)
3. Akhmetshin R.R. On the influence of geoeological factors on the prevalence of malignant neoplasms in the territory of the Republic of Bashkortostan. *Paradigmata poznani*. 2016; (4): 71–5. (in Russian)
4. Davletnurov N.Kh., Stepanov E.G., Zherebtsov A.S., Permina G.Ya. Malignant cancer morbidity as an indicator of health and environmental safety (on the example of the republic of Bashkortostan). *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2017; (2): 53–64. (in Russian)
5. Howe G.M., ed. *Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancers*. Edinburg: Churchill Livingstone; 2006.
6. Davydov M.I. *The Significance of the Neoplasm in Russia and the CIS Countries in 2003 [Znachenie novoobrazovaniya v Rossii i stranakh SNG v 2003g.]*. Moscow; 2005. (in Russian)
7. Smulevich V. Ecological approach to cancer epidemiology. *Ecol. Dis.* 2008; (8): 75–9.
8. Zhirnovoy M.V., Veremchuk L.V., Kiku P.F., Krasnikov Yu.A. Ecological dependence of the spread of oncological diseases in the Primorye Territory. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal*. 2011; (3): 22–5. (in Russian)
9. Badamshina G.G., Gimranova G.G., Bakirov A.B. Indicators of primary cancer morbidity in Bashkortostan urban areas with developed industry. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2015; (4): 27–31. (in Russian)
10. Karamova L.M., Bakirov A.B., Basharova G.R., Suleymanov R.A. *Ecology and Health of the Population of the Republic of Bashkortostan [Ekologiya i zdorov'e naseleniya Respubliki Bashkortostan]*. Ufa: Mir pechati; 2017. (in Russian)
11. Maslyakov V.V., Reinyuk V.L., Savchenko A.V. The influence of the ecological factors on the cancer morbidity. *Vestnik meditsinskogo instituta «REAVIZ»: rehabilitatsiya, vrach i zdorov'e*. 2015; (2): 27–31. (in Russian)
12. Askarova Z.F., Askarov R.A., Chuenkova G.A. The dynamics of morbidity and mortality of malignant neoplasms in population of the republic of Bashkortostan. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdavoookhraneniya i istorii meditsiny*. 2012; (4): 30–3. (in Russian)