

УДК 614.777

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ КАК
ИНДИКАТОР МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)**

Давлетнуров Н.Х., Степанов Е.Г., Жеребцов А.С., Пермина Г.Я.

Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа, Россия

В статье представлен анализ динамики, структуры, уровня заболеваемости и смертности населения Республики Башкортостан от злокачественных новообразований по материалам официальной онкологической отчетности, проведена гигиеническая оценка факторов окружающей среды на административных территориях Республики Башкортостан за 2012-2016 годы.

Ключевые слова: *заболеваемость, смертность от злокачественных новообразований, факторы окружающей среды, социально-гигиенический мониторинг*

**MALIGNANT CANCER MORBIDITY AS AN INDICATOR OF HEALTH AND
ENVIRONMENTAL SAFETY (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN)**

Davletnurov N.Kh., Stepanov E.G., Zherebtsov A.S., Permina G.Ya.

Department of Rospotrebnadzor in the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

The article presents the analysis of cancer dynamics, structure, morbidity and mortality of the population of the Republic of Bashkortostan based on official cancer reporting. Hygienic assessment of environmental factors in the administrative territories of the Republic of Bashkortostan between 2012 and 2016 was conducted.

Key words: *incidence, cancer mortality, environmental factors, socio-hygienic monitoring.*

Основополагающими критериями экологического благополучия территорий являются качество жизни человека и уровень его здоровья. Именно категория здоровья рассматривается в настоящее время как индикатор соответствия экологических характеристик и научно-технического прогресса. Здоровье населения в пределах биологической нормы является функцией как экономических, социальных, так и экологических условий и может рассматриваться как основной биоиндикатор экологического риска и важная составляющая экологического мониторинга [1].

Республика Башкортостан (РБ) – один из субъектов России, центр нефтедобывающей, химической промышленности и машиностроения. В городах РБ базируются крупные предприятия, загрязняющие окружающую среду и ухудшающие экологическую ситуацию в регионе в целом. Так, в городах РБ (Салават, Стерлитамак, Уфа, Нефтекамск, Кумертау и др.) предприятия нефтехимической,

машиностроительной, нефтеперерабатывающей отраслей, металлообработки и пищевой промышленности выбрасывают в воздух около 350 тыс. тонн химических веществ в год [2].

Анализ экологической и медико-демографической ситуации на территории РБ свидетельствует о том, что обстановка в промышленных центрах продолжает характеризоваться относительным неблагополучием, сформировавшимся не столько в результате кризисных явлений в экономике, сколько вследствие накопленных за многие десятилетия структурных деформаций хозяйственной деятельности, приведших к чрезмерной концентрации производства в городах, падению технологической дисциплины, использованию устаревшей технологии.

К числу факторов, оказывающих прямое или опосредованное влияние на динамику и структуру заболеваемости злокачественными новообразованиями, следует отнести как факторы окружающей среды, в числе которых можно выделить природные, антропогенные, так и социально-экономические и демографические факторы. По данным Международного агентства по изучению рака (МАИК), возникновение 85% опухолей человека связано с особенностями образа жизни и воздействием канцерогенных факторов окружающей среды, к которым человеческий организм оказывается эволюционно не подготовленным. Определяющее влияние на заболеваемость злокачественными новообразованиями оказывают антропогенные факторы.

В большинстве случаев их воздействие проявляется в снижении адаптационных возможностей организма. Антропогенное влияние связано, прежде всего, с загрязнением окружающей среды полициклическими ароматическими углеводородами, ароматическими аминами, аминокислотами, нитроаренами, нитрозосоединениями, тяжелыми металлами и их соединениями, волокнистыми и неволокнистыми силикатами и радионуклидами, которые оказывают токсическое, канцерогенное, мутагенное действие. Рост заболеваемости злокачественными новообразованиями усугубляется также демографическими и социально-экономическими процессами, такими как депопуляция и старение населения, половозрастной состав, уровень жизни, миграции населения, динамика объемов промышленного производства, качество и доступность медицинской помощи.

Результаты и обсуждения. В атмосферный воздух РБ по данным ежегодной государственной статистической отчетности за период 2012-2016 гг. с пылегазовыми выбросами от стационарных источников и автотранспорта ежегодно поступало более 1 млн тонн вредных веществ.

Для оценки возможного неблагоприятного влияния на здоровье населения были определены уровни индивидуального и популяционного канцерогенного риска для населения отдельных городов РБ (Уфа, Стерлитамак, Салават, Благовещенск и Туймазы).

Проведенные расчеты показали, что уровни индивидуального канцерогенного риска (т.е. риска развития у человека в течение жизни онкологического заболевания)

при существующем уровне загрязнения атмосферного воздуха канцерогеноопасными веществами находятся в диапазоне от предельно допустимого (города Туймазы, Благовещенск) до приемлемого для профессиональных групп и неприемлемого для населения в целом (города Уфа, Стерлитамак, Салават). Самые высокие уровни индивидуального канцерогенного риска получены для населения городов Стерлитамак, Салават и Уфа – 5,1, 2,5 и 1,8 на 10 тыс. населения соответственно. Популяционный канцерогенный риск при этом составил 179 дополнительных случаев рака для г.Уфа, 69 – для г.Стерлитамака, 39 – для г.Салавата и 4 – для г.Туймазы. При этом наибольший вклад в канцерогенный риск для населения разных районов г.Уфы вносит загрязнение воздуха бензолом (от 28,1 до 48,1%), формальдегидом (от 27,5 до 47,1%), тетрахлорметаном (34,7%), аналогичная ситуация в Стерлитамаке, Салавате, в которых сконцентрированы крупные предприятия нефтехимии и нефтепереработки.

Гигиеническая оценка факторов окружающей среды на административных территориях РБ, проведенная по показателям РИФ СГМ, показала, что в течение 2012-2016 годов на территории РБ не выявлено случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест, питьевой воды, систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, почвы, а также радиационного загрязнения. Не были зарегистрированы и экологически обусловленные заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Вместе с тем отмечены случаи загрязнения объектов окружающей среды выше гигиенических нормативов: увеличился удельный вес проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов, в т.ч. в концентрации 2,1-5,0 ПДК и более 5,0 ПДК; высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха от 1,1-2,0 ПДК (города Салават, Уфа), от 2,1-5,0 ПДК (города Салават, Уфа), более 5,0 ПДК (города Уфа, Стерлитамак, Салават) такими загрязняющими веществами, как аммиак, бензин, бензол, взвешенные вещества, гидроксibenзол, гидрохлорид, дигидросульфид, диметилбензол, диоксид азота, метилбензол, оксид углерода, формальдегид, этенилбензол, этилбензол, под потенциальным воздействием которых проживает около 1,4 млн человек или 34,0% жителей РБ [3]. Атмосферные загрязнения могут оказывать острое и хроническое специфическое и неспецифическое действие на организм человека. Наличие в воздухе вредных веществ, пыли, промышленных отходов вызывает болезни органов дыхания, острые респираторные заболевания, аллергии, рост злокачественных раковых новообразований, повышенную детскую смертность. Основная причина возникновения новообразований – канцерогены, токсичные химические вещества, насыщающие окружающую среду.

Также многочисленными научными исследованиями доказано, что загрязнение окружающей среды обуславливает, наряду с факторами образа жизни, до 80% злокачественных новообразований. По данным мониторинговых наблюдений за качеством атмосферного воздуха, осуществляемых на стационарных постах Башгидромета и Управления Роспотребнадзора по РБ, в атмосферном воздухе городов постоянно присутствуют такие вещества, как бензин, бензол, пыль

кремнийсодержащая, формальдегид, хром, бенз(а)пирен, свинец, никель, обладающие при ингаляционном воздействии канцерогенной опасностью.

Питьевая вода в отдельных населенных пунктах РБ не соответствует гигиеническим нормативам по жесткости, содержанию железа, марганца, нитратов, показателям микробиологического загрязнения. Вред здоровью жителей связан с особенностями химического состава воды. Химические вещества, содержащиеся в питьевой воде в различных сочетаниях, часто являются «факторами малой интенсивности», способствующими увеличению частоты болезней уже ранее распространенных среди населения.

В отдельных муниципальных образованиях РБ проживают в условиях повышенного уровня загрязнения почвы тяжелыми металлами (медь, цинк, никель) около 200 тыс. населения. Также вся территория РБ является геохимической провинцией с недостатком микроэлементов фтора и йода. Восточная и юго-восточная части РБ, а это 7 районов, являются естественными геохимическими провинциями с избытком железа, марганца, хрома, меди. Кроме того, для территории РБ характерен дефицит такого микроэлемента, как селен. Нарушение биохимического состава почвы приводит к изменению содержания в воде, растениях, организме животных и человека таких важных микроэлементов, как йод, кобальт, фтор, марганец, бор, стронций и многих других. Помимо этого в почве накапливаются болезнетворные микроорганизмы, яйца и личинки червей, паразитирующих в организме человека и животных и вызывающих различные заболевания.

Несмотря на то, что деятельность многих предприятий РБ не отличается прежней активностью, влияние их на окружающую среду и здоровье населения, обусловленное длительным предшествующим воздействием, продолжает играть значительную роль и проявляется в настоящее время. На это указывает рост числа заболеваний, отнесенных к экозависимой патологии, – на 3,2-73,2% за последние 5 лет: болезни сердечно-сосудистой системы, нервно-психические, онкологические заболевания, патологии беременности и родов, болезни органов дыхания, эндокринной системы, крови и кроветворных органов, кожи и подкожной клетчатки, врожденных пороков развития. Особой значимостью среди них характеризуются злокачественные новообразования, которые обуславливают определенные социальные, материальные и социально-психологические проблемы населения, связанные с дорогостоящим лечением, длительной утратой трудоспособности, высоким уровнем инвалидизации и смертности.

К развитию злокачественной опухоли могут привести много причин и способствующих факторов, длительно действующих на организм, к их числу также относятся курение, особенности питания и образа жизни.

Между временем воздействия канцерогена и возникновения ракового заболевания проходит определенный скрытый период, продолжительность которого зависит от половых и возрастных индивидуальных особенностей организма: типа нервной системы, состояния иммунной и эндокринной системы, а также

подверженности организма к факторам окружающей среды. Большинство болеющих онкологическими заболеваниями – это люди старше 60 лет, так как пожилые люди, как правило, имеют множество хронических заболеваний внутренних органов (легких, почек, желудочно-кишечного тракта, печени и др.), которые являются предраковыми. Поэтому своевременное лечение данных заболеваний является эффективной профилактикой онкологических заболеваний и, соответственно, смертности от них.

По данным Росстата, среди основных классов причин смерти в России по-прежнему лидирующей остается доля умерших от болезней системы кровообращения – 47,7% (РБ – 41,1). Высокой остается доля умерших от злокачественных и доброкачественных новообразований – 15,6% (РБ – 13,1%), от внешних причин – 8,1% (РБ – 9,8%). Злокачественные новообразования в России уносят примерно 300 тыс. человек ежегодно (РФ в 2016 г. – 201,6 на 100 тыс. населения), в РБ – около 7 тыс. человек (РБ в 2016 г. – 6901 человек, 153,1 на 100 тыс. населения). Каждый четвертый житель России встречается в своей жизни с раковыми заболеваниями. Практически в каждой семье есть родственники, у которых обнаруживаются онкологические заболевания.

По оценкам специалистов, до 80% этих причин и факторов риска можно устранить. Профилактика представляет собой наиболее целесообразную с экономической точки зрения долгосрочную стратегию борьбы против рака. Профилактические мероприятия эффективны вдвойне, поскольку они также способствуют профилактике других хронических болезней, развитие которых обусловлено теми же факторами риска. По имеющимся оценкам, примерно 43% случаев смерти от рака связаны с употреблением табака, нездоровым рационом питания, потреблением алкоголя, малоподвижным образом жизни и инфекциями. Имеется достаточно данных, свидетельствующих о том, что факторы питания, в частности, ожирение, также играют большую роль в развитии рака. Из этих причин возникновения рака легче всего избежать употребления табака, которое в дополнение к раку приводит к образованию опухолей гортани, поджелудочной железы, почек, мочевого пузыря, а в сочетании с употреблением алкоголя – к многочисленным случаям карциномы полости рта и пищевода. До 20% онкологических заболеваний возникает в результате хронических инфекций, основными возбудителями которых являются вирусы гепатита В, вирус папилломы человека, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), паразиты – шистосомы и печеночные двуустки и т.д.

По данным Республиканского клинического онкологического диспансера (РКОД) Минздрава РБ, в 2016 г. в РБ взято на учет больных с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественные новообразования – 12 310 человек (2012 г. – 11 408; 2013 г. – 10 953; 2014 г. – 12 216; 2015 г. – 12 233). Заболеваемость за 5 лет выросла на 12,9% и составила 324,8 на 100 тыс. населения (табл. №1, рис.1).

Таблица №1

Динамика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в Республике Башкортостан в 2012-2016 годах, на 100 тыс. населения (по данным РКОД)

Показатели	Годы					Средний за 2012-2016 годы	Темп прироста в сравнении, %	
	2012	2013	2014	2015	2016		со средним	с 2012 г.
Заболеваемость	287,8	287,8	320,4	321,4	324,8	308,4	+5,3	+12,9
Смертность	133,9	134,0	143,8	148,7	153,1	142,7	+7,3	+14,3
Болезненность	1827,1	1890,6	1884,4	1879,4	1946,4	1885,6	+3,2	+6,5



Рисунок 1. Динамика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в Республике Башкортостан в 2012-2016 годах, на 100 тыс. населения

Средние уровни показателей заболеваемости больных злокачественными новообразованиями, рассчитанные для указанного периода, в различных муниципальных образованиях РБ значительно отличались: более высокие показатели заболеваемости характерны для крупных промышленных центров и на территориях со значительным удельным весом лиц пожилого и старческого возрастов. Так, наиболее высокие показатели заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в 2016 г. отмечены в Стерлибашевском (472,5), Кушнаренковском (444,6), Альшеевском (403,3), Давлекановском районах (403,2) и городах Салавате (426,7), Кумертау (390,6) и Уфе (362,7), показатели заболеваемости ниже среднего отмечались в Калтасинском (216,4), Дуванском (207,6), Абзелиловском (189,4), Зилаирском районах (179,1 на 100 тыс. населения) (рис.2).

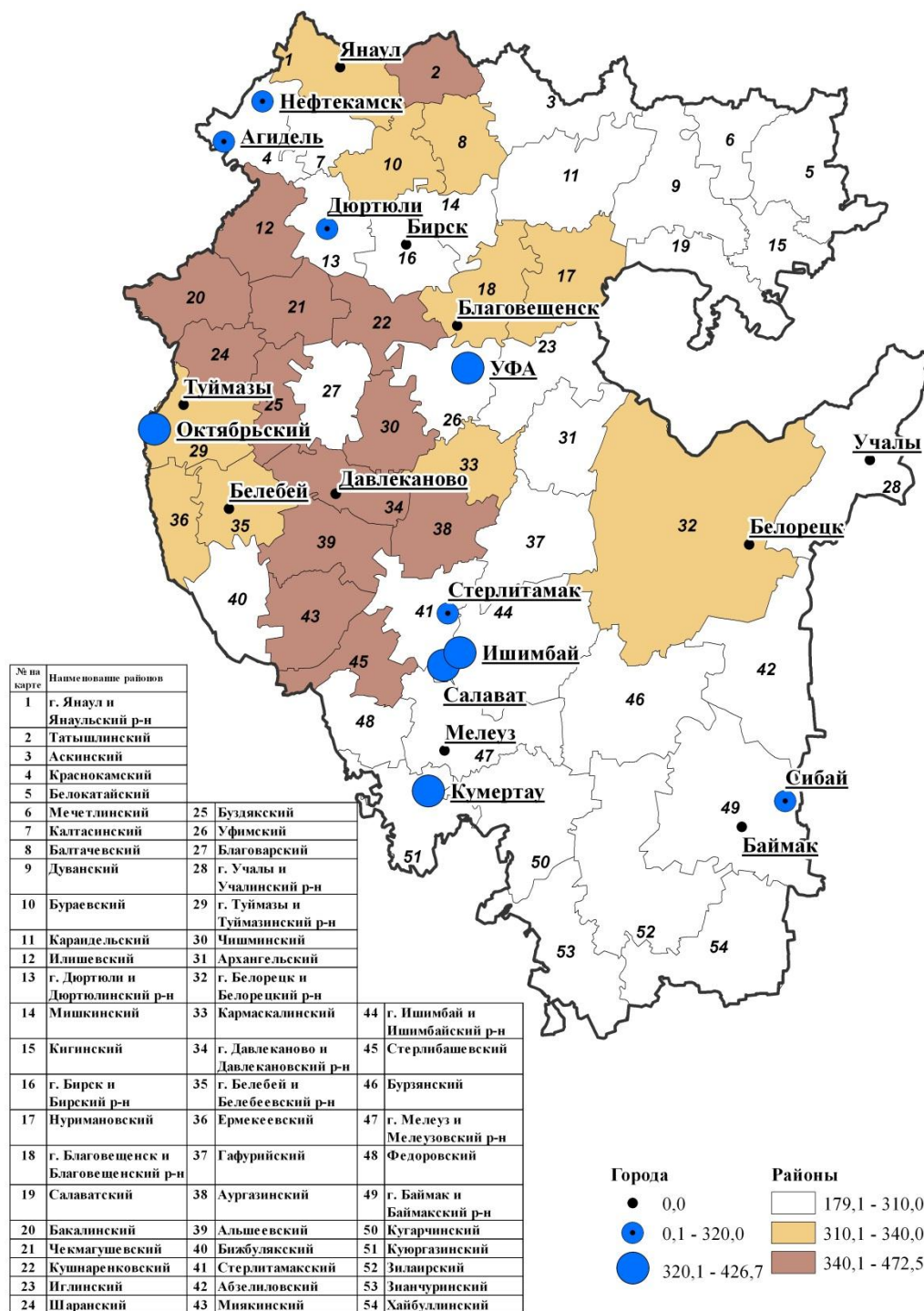


Рисунок 2. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения по городам и районам Республики Башкортостан в 2016 году, на 100 тыс. населения

Болезненность злокачественными новообразованиями в 2016 г. выросла на 3,6%, за 5 лет – на 6,5% и составила 1946,4 на 100 тыс. населения (2012 г. – 1827,1), в муниципальных образованиях РБ варьирует от 871,0 (Баймакский район) до 3007,7 на 100 тыс. населения (г.Салават) (рис.3).

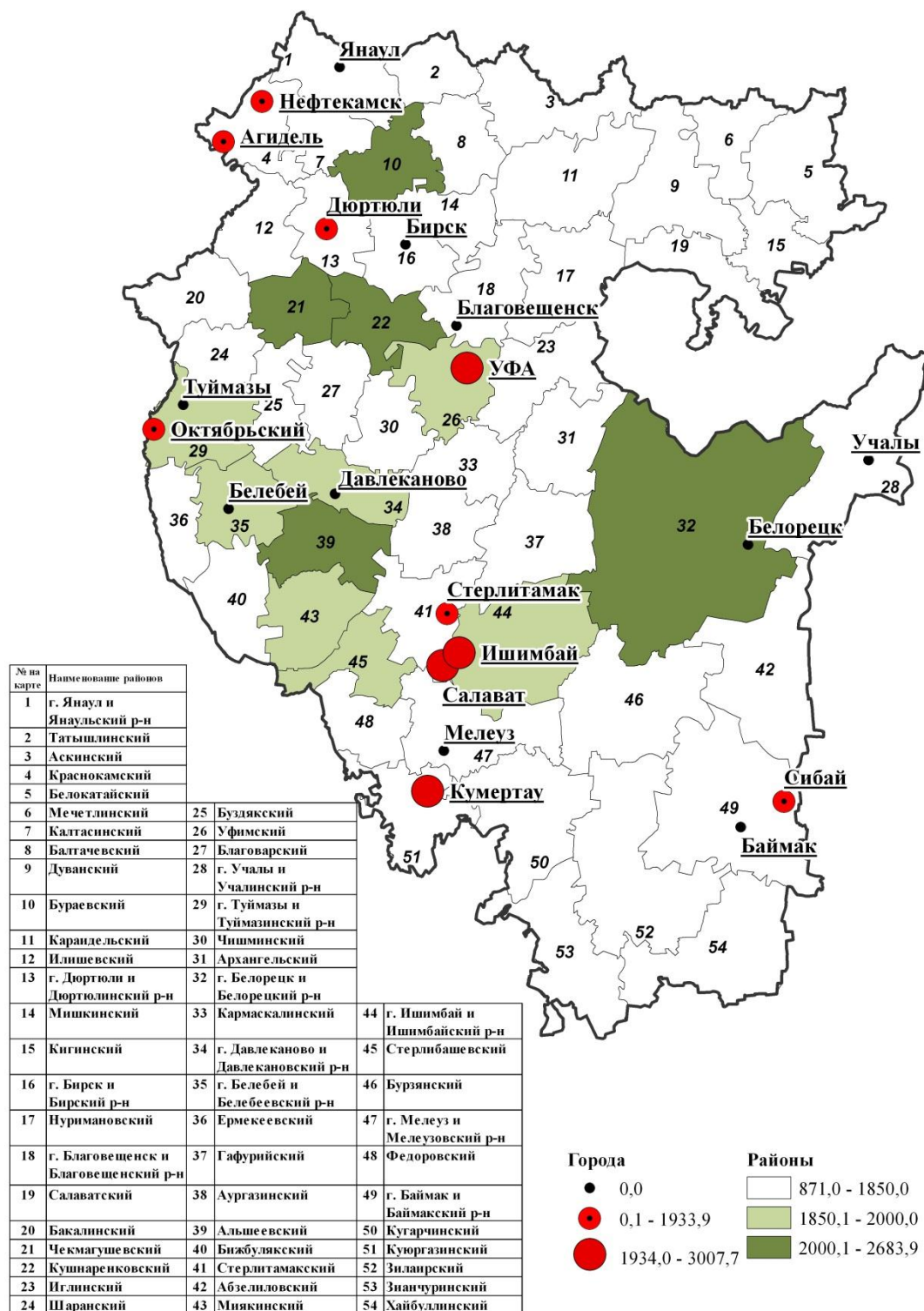


Рисунок 3. Болезненность злокачественными новообразованиями населения по городам и районам Республики Башкортостан в 2016 году, на 100 тыс. населения

Смертность от злокачественных новообразований за 5 лет выросла на 14,3% и составила 153,1 на 100 тыс. населения, в муниципальных образованиях РБ варьирует от 80,2 (Абзелиловский район) до 211,7 на 100 тыс. населения (г.Салават).

По данным многолетнего наблюдения, за период с 2012 по 2016 годы показатели смертности от злокачественных новообразований в РБ характеризуются относительной стабильностью, а впервые выявленная заболеваемость и численность контингента (распространенность злокачественными новообразованиями, болезненность) при этом увеличиваются.

В структуре заболеваемости в целом по РБ на I месте злокачественные новообразования молочной железы (11,8%), на II – трахеи, бронхов, легкого (10,9%), на III – другие новообразования кожи (9,2%), на IV – предстательной железы (7,4%).

Рак молочной железы до 2002 года занимал IV место в структуре заболеваемости злокачественных новообразований, с 2003 г. – II место, с 2011 г. – I место. Возможный рост удельного веса связан с высокой выявляемостью заболеваний молочной железы при диспансеризации в рамках Приоритетного национального проекта «Здоровье».

Первые места в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения республики занимают опухоли трахеи, бронхов, легкого (С33,34) – 18,8%, предстательной железы (С61) – 15,1%, других новообразований кожи (С44) – 7,2%, желудка (С16) – 8,5%, прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (С19-С21) – 6,5%. Значителен удельный вес злокачественных новообразований ободочной кишки (С18) – 6,3%, почки (С64) – 5,0%. Значимую по удельному весу группу у мужчин формируют злокачественные опухоли органов мочеполовой системы, составляя 24,9% всех злокачественных новообразований.

Злокачественные новообразования молочной железы (С50) являются ведущей онкологической патологией у женщин и составляют 23,0% в структуре онкологической заболеваемости женщин. Второе и третье места занимают другие новообразования кожи (С44,46.0) – 11,0% и рак тела матки (С54) – 7,6%. Далее (в порядке убывания) следуют новообразования ободочной кишки (С18) и желудка (С16) – по 6,2%, шейки матки (С53) и яичника (С56) – по 5,9%, прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (С19-С21) – 5,5%.

Таким образом, наибольший удельный вес в структуре онкологической заболеваемости женщин имеют злокачественные новообразования органов репродуктивной системы (42,7%), при этом опухоли половых органов составляют 19,6% всех злокачественных новообразований у женщин.

Удельный вес злокачественных новообразований органов пищеварения у женщин (24,4%) ниже аналогичного показателя у мужчин (30,4%).

Каждая пятая злокачественная опухоль, диагностируемая у мужчин (18,8%), локализуется в органах дыхания, в то время как у женщин доля этих опухолей в 5,3 раза ниже (3,4%).

Как у мужчин, так и у женщин максимальное число заболевших приходится на возрастную группу 55-69 лет. Различия возрастной структуры заболеваемости мужского и женского населения проявляются отчетливо после 30 лет. Удельный вес больных в возрасте 30-49 лет в группе заболевших женщин выше, чем в группе заболевших

мужчин. Рост доли лиц пожилого возраста более выражен в женской популяции в связи с аномально высокой смертностью мужчин трудоспособного возраста от неонкологических заболеваний. Оценка реального роста заболеваемости зависит в основном от 2 обстоятельств: процесса постарения населения и специфики возрастной особенности вероятности заболеть отдельными формами новообразований.

В 2016 г. в РБ большинство случаев злокачественных новообразований выявлено на I-II стадиях развития – 50,3%, на III и IV стадиях – 22,0% и 23,7% соответственно. Кроме того, выявляемость больных злокачественными новообразованиями на ранних стадиях опухолевого процесса в РБ характеризуется менее благоприятной картиной, чем по стране в целом.

Особенно важными являются данные о заболеваемости злокачественными новообразованиями детей в силу более высокой, чем у взрослых, чувствительности к действию канцерогенных факторов окружающей среды, что объясняется, в том числе, особенностями их возрастного поведения и более высокими энергетическими затратами и уровнями метаболизма. В разных регионах России заболеваемость детей (0-14 лет включительно) злокачественными новообразованиями составляет от 8 до 20 случаев на 100 тыс. детского населения, смертность детей от рака занимает II место после внешних причин смерти.

Успехи в лечении злокачественных новообразований у детей способствовали снижению показателей смертности, однако рост детской онкологической заболеваемости продолжается: в 2016 г. в РБ зарегистрирован 91 случай (2016 г. – 12,2; 2012 г. – 15,1 на 100 тыс. детского населения) впервые выявленных злокачественных новообразований (2012 г. – 107; 2013 г. – 98; 2014 г. – 85; 2015 г. – 107). Заболеваемость злокачественными новообразованиями у детей в РБ за 5 лет снизилась на 19,2%. На конец 2016 г. состоят под диспансерным наблюдением 568 детей.

Структура заболеваемости детей в РБ в 2016 г. характеризуется высоким удельным весом злокачественных новообразований лимфатической и кроветворной ткани – 44,7%, острый лимфолейкоз – 23,4%, головного мозга и других отделов нервной системы – 19,1%, почки – 9,6%, острый миелолейкоз – 7,4%, костей и суставных хрящей (лимфома Ходжкина, неходжинская лимфома, другие злокачественные новообразования лимфоидной ткани) – по 6,4%, глаза и его придаточного аппарата – 5,3%. Эти данные не отличаются существенно от структуры детской заболеваемости злокачественными новообразованиями по России [4].

С 2012 г. в РБ от злокачественных новообразований умерли 113 детей (2012 г. – 21; 2013 г. – 23; 2014 г. – 21; 2015 г. – 23; 2016 г. – 25), показатели смертности варьировали в разные годы от 2,0 до 8,1 на 100 тыс. детского населения, но в целом характеризуются тенденцией к снижению (с 8,0 в 2012 г. до 3,25 в 2016 г.). Самые высокие показатели смертности регистрировались у детей от злокачественных лимфом и лейкозиев.

Злокачественные новообразования и смертность населения относятся к социально-значимым показателям популяционного здоровья и индикаторам

экологической нагрузки на население. Анализ показателей динамики и структуры злокачественных новообразований населения РБ, в том числе детского, показал достоверный рост заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований. Загрязнение среды обитания, по данным социально-гигиенического мониторинга, характеризуется сравнительно невысоким уровнем и связано в основном с длительным предшествующим антропогенным воздействием, в том числе канцерогенным. При этом относительно высокими уровнями заболеваемости и темпами прироста новообразований у детей характеризуются не только крупные промышленные города республики, относящиеся к территориям риска, такие как Уфа, Стерлитамак, Салават и др., но и отдаленные сельские районы, традиционно считающиеся экологически чистыми. В 2008 г. на 11 административных территориях РБ отмечен прирост заболеваемости новообразованиями детского населения относительно среднемноголетних показателей в 2,0-4,2 раза, из них 8 – это сельские районы.

Наиболее эффективными мероприятиями, снижающими онкологическую заболеваемость, являются борьба с курением, изменение питания, снижение ультрафиолетового облучения, массовые профилактические осмотры (скрининг), распространение рекомендаций, повышающих уровень гигиенической культуры населения (санитарно-просветительная работа). Эти мероприятия уже снизили заболеваемость раком в Европе на 15%.

В соответствии с этим профилактика рака сегодня должна включать, кроме целенаправленных природоохранных мероприятий, способствующих снижению загрязнения среды обитания канцерогеноопасными веществами, мероприятия по повышению гигиенической культуры населения и мотивации жителей республики на здоровый образ жизни.

Таким образом, злокачественные новообразования являются экологически индикаторной патологией, высокоинформативным и социально значимым показателем состояния здоровья популяции в целом. Важными задачами в решении региональных медико-экологических проблем являются дальнейшее изучение особенностей формирования онкопатологии населения, выявление и комплексная оценка факторов риска для здоровья населения, установление приоритетных факторов формирования здоровья популяции, противораковая просветительская работа среди населения, создание нормативно-правовой и методической основы первичной профилактики рака, прогнозирование эколого-гигиенической ситуации и, как результат, разработка комплекса профилактических мероприятий, основной целью которых является снижение онкологической заболеваемости и смертности населения РБ.

Список литературы:

1. Уровень онкологических заболеваний как индикатор медико-экологической безопасности территорий (на примере Ростовской области) / О.Е. Архипова, Е.А. Черногубова, В.А. Тарасов, Н.В. Лихтанская, О.И. Кит, А.А. Еремеева, член-корреспондент РАН Д.Г. Матишов // Вестник Южного научного центра. Т. 9, № 3, 2013, с. 7-14.
2. Анализ динамики первичной онкологической заболеваемости в Республике Башкортостан за 1990-2013 гг./Бакиров А.Б., Бадамшина Г.Г., Каримов Д.О., Гимранова Г.Г. // Медицина труда и экология человека, 2017, № 1.
3. Материалы к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году» по Республике Башкортостан. – Уфа, 2017. – 288 с.
4. Злокачественные новообразования в Санкт-Петербурге (анализ базы данных ракового регистра по международным стандартам: заболеваемость, смертность, выживаемость) / В.М. Мерабишвили // Под ред. проф. А.М. Беляева. СПб., 2015. 296 с.