

УДК 613.95 616-053.2

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИТЕЛЕЙ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН****Фомина С.Ф., Степанова Н.В., Святова Н.В.***Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины  
при ГБОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
Казань, e-mail: nata.snv2011@mail.ru*

Проведен сравнительный анализ динамики впервые выявленной и общей заболеваемости детского и взрослого населения Республики Татарстан (РТ) и г. Казани основными классами болезней за 2004–2012 гг. по данным формы статистической отчетности № 12. В качестве оценки возможного влияния факторов окружающей среды на формирование отдельных групп заболеваний и изменений в системах организма была использована оценка риска для здоровья по среднегодовым концентрациям химических веществ в атмосферном воздухе. Среднегодовые показатели распространенности отдельных классов болезней у детей (0–14 лет) РТ и г. Казани в 2004–2012 гг. (на 1000 детей) показали достоверные различия по большинству классов болезней и их рост у детей города. Несовпадение тенденций темпа роста изменения заболеваемости детей г. Казани с тенденциями заболеваемости в РТ служит основанием о дополнительных факторах риска здоровью городского населения. Результаты оценки неканцерогенного риска выявили наиболее вероятные критические органы и системы нарушения здоровья населения: органы дыхания, иммунная система, кровь и болезни глаз, центральная нервная система, нарушения функции печени и почек, риск сердечно-сосудистых заболеваний.

**Ключевые слова:** динамика первичной заболеваемости населения, распространенность, темп роста заболеваемости, оценка риска для здоровья

**MORBIDITY REGIONAL FEATURES OF THE TATARSTAN REPUBLIC RESIDENTS****Fomina S.F., Stepanova N.V., Svjatova N.V.***Institute of physical education, sport and restorative medicine, Kazan, e-mail: nata.snv2011@mail.ru*

The comparative analysis of the dynamics of first-diagnosed and total morbidity of children and adult population of the Tatarstan Republic and Kazan city was held under the form of the main classes of diseases over the 2004 to 2012 years according to the statistical reporting form № 12. As an assessment of the possible impact of environmental factors on the formation of separate groups of illnesses and changes in the systems of the organism was used health risk assessment by the average annual concentrations of chemical substances in the atmospheric air. The average annual prevalence of certain classes of illnesses among children (0-14 years) Tatarstan and Kazan in 2004-2012 (per 1000 children) showed significant differences in the majority diseases, and their growth in children's popularity of the city. The discrepancy of the tendencies of the growth rate of the incidence change among children in Kazan with trends of morbidity in Tatarstan is the basis of additional factors of risk to health of the urban population. Results of the not carcinogenic risk research identified the most probable critical organs and systems of the health problems of the population is the respiratory system, immune system, blood and eye disease, central nervous system, liver and kidneys, cardiovascular risk.

**Keywords.** dynamics of the primary morbidity, prevalence, the rate of growth of disease, assessment of health risks

Общепризнанно, что здоровье населения является одним из наиболее важных показателей, отражающих состояние качества окружающей среды [1, 2], а здоровье детского населения в силу повышенной чувствительности и анатомо-физиологических, функциональных особенностей может служить надежным индикатором экологического благополучия региона [4]. Республика Татарстан (РТ) и г. Казань, один из крупнейших городов и индустриальных центров РТ, входят в Волжско-Свияжский высокоурбанизированный регион, где основными отраслями промышленности являются нефтедобыча, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение и электроэнергетика.

**Цель данного исследования** – сравнительный анализ первичной заболеваемости и распространенности отдельных видов патологий среди населения РТ и г. Казань

и оценка риска для здоровья населения от химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух г. Казани.

Изучение неинфекционной заболеваемости проводилось с использованием эпидемиологических подходов [7]. Углубленный анализ заболеваемости детского (0–14 лет) и взрослого населения (18 лет и старше) проводился по материалам годовых отчетов (статистическая форма № 12) медицинских учреждений здравоохранения г. Казани и РТ за период с 2004–2012 гг. Для характеристики показателей здоровья населения использовались абсолютные значения, интенсивные (на 1000 населения) и экстенсивные показатели (структура заболеваемости). Расчет риска развития неканцерогенных эффектов от загрязняющих веществ, содержащихся в атмосферном воздухе г. Казани, проводился на основании [6].

Ретроспективный анализ показателей заболеваемости взрослого населения в Республике Татарстан и г. Казани за изучаемый период показал, что общая и первичная заболеваемость населения (18 и старше) при незначительном росте показателей

в 2004–2006 гг. остается стабильной в последние годы. Уровень первичной заболеваемости и распространенности болезней у жителей г. Казани превышает показатели по РТ соответственно от 4,0 до 21,0% в отдельные годы (рис. 1).

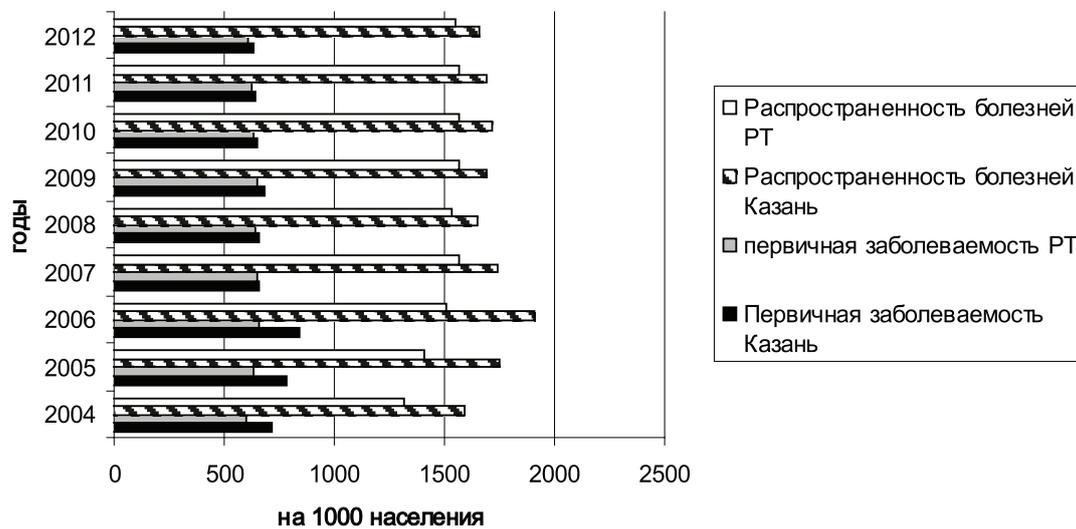


Рис. 1. Динамика заболеваемости взрослого населения в РТ и г. Казань (на 1000 населения), %

По данным ФИФ, Республика Татарстан является территорией «риска» по первичной заболеваемости среди взрослого населения (заболеваемость превышает среднероссийский показатель на 13%), хотя в последние 3 года данный показатель снизился на 3% (2010 г. – 629,5 на 1000 нас.; 2009 г. – 646,2). По остальным возрастным группам Республика Татарстан в зону «риска» не входит. Анализ первичной заболеваемости взрослого населения РТ на протяжении этих лет показал, что 72,1–79,8% среди выявленных заболеваний составили 13 основных классов болезней: новообразования (НО), болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (БК и КО), болезни эндокринной системы (БЭС), психические расстройства и расстройства поведения (ПР и РП), болезни нервной системы (БНС), болезни глаза и его придаточного аппарата (БГ и ПА), болезни уха и сосцевидного отростка (БУ и СО), болезни системы кровообращения (БСКр), болезни органов дыхания (БОД), болезни органов пищеварения (БОП), болезни кожи и подкожной клетчатки (БКПК), болезни костно-мышечной системы (БКМС) и болезни мочеполовой системы (БМПС) (табл. 1). Доля данных классов болезней в г.Казани составила 72,3–78,3%.

Наибольшие темпы роста первичной заболеваемости ведущих классов заболеваний среди взрослого населения РТ в сравнении к 2004 г. определяются по БОП (1-е ме-

сто), БЭС (2-е место), БК и КО (3-е место), НО (4-е место) и БОД (5-е место).

Структура первичной заболеваемости среди взрослого населения г. Казани за анализируемые годы существенно отличается. Наибольшие темпы роста ведущих классов заболеваний в сравнении к 2004 г. определяются по БОП – 101,3% (1-е место), БОД – 20,65% (2-е место), БЭС – 14,1% (3-е место), БК и КО – 13,76% (4-е место) и болезням МПС – 3,98% (5-е место). Интерес представляют отличия в изменениях показателей первичной заболеваемости отдельными классами болезней у жителей РТ и г. Казани. Так, у взрослого населения РТ рост определился по БЭС (в 1,2–1,3 раза) и БМПС (в 1,4 раза), а по остальным группам заболеваний (БОП, БНС, БОД, БСКр и БУ и СО) показатели превышают (в 1,2–1,7 раза) у жителей г. Казани.

С 2004 г. показатель распространенности всех заболеваний взрослого населения РТ вырос с 1316,3 случаев на 1000 населения до 1546,9 случаев (2012 г.), а в г. Казани – с 1587,6 до 1661,1 случаев на 1000 населения. Анализ результатов динамики общей заболеваемости показал, что рост уровней болезней наблюдается по всем ведущим классам болезней и эти классы болезней формировали соответственно 78,1–80,8% патологий. Исключение составили БКПК у населения г. Казани, количество случаев которыми снизилось в 2,6 раза (с 62, 0 в 2004 г. до 23,9 на 1000 населения в 2012 г.).

Таблица 1

Показатели первичной заболеваемости отдельными классами болезней взрослого населения (18 и старше) Республики Татарстан в 2004–2012 гг. (на 1000 населения)

Класс болезней	2004 г.		2006 г.		2008 г.		2010 г.		2012 г.		Темп прироста к 2004 г., %
	На 1000 населения	%									
Всего	603,9	100	662,2	100	639,1	100	629,5	100	612,3	100	1,4
НО	10,1	1,7	12,1	1,8	10,6	1,7	11,7	1,9	11,6	1,9	14,6
БКиКО	2,7	0,4	4,2	0,6	3,9	0,6	3,5	0,6	3,2	0,5	17,1
БЭС	5,2	0,9	8,4	1,3	7,5	1,2	7,7	1,2	6,3	1,0	20,9
ПР и РП	5,2	0,9	4,9	0,7	4,5	0,7	39,9	6,3	4,4	0,7	-15,8
БНС	14,0	2,3	14,2	2,1	13,6	2,1	13,6	2,2	13,3	2,2	-5,1
БГ и ПА	28,8	4,8	35,5	5,4	29,1	4,6	25,5	4,1	25,3	4,1	-12,1
БУ и СО	22,6	3,7	25,9	3,9	25,8	4,0	25,2	4,0	21,9	3,6	-3,2
БС кр	30,9	5,1	53,6	8,1	36,8	5,8	34,1	5,4	30,9	5,0	-0,2
БОД	158,0	26,2	155,2	23,4	177,0	27,7	179,4	28,5	177,0	28,9	12,1
БОП	18,5	3,1	23,3	3,5	23,6	3,7	24,1	3,8	23,5	3,8	26,9
БКПК	40,9	6,8	41,8	6,3	39,4	6,2	42,8	6,8	41,0	6,7	0,3
БКМС	47,8	7,9	53,9	8,1	50,6	7,9	46,6	7,4	42,8	7,0	-10,6
БМПС	50,7	8,4	55,6	8,4	55,1	8,6	47,9	7,6	49,2	8,0	-2,9
		72,1		73,7		74,7		79,8		73,5	

В структуре общей заболеваемости среди взрослого населения Республики Татарстан в 2004–2012 гг. лидирующее (1-е) место занимают БОД (16,3% в 2004 г. и 15,1% в 2012 г.) и БСКр (15,5% в 2004 г. и 19,1% в 2012 г.), динамика которых в последние годы отличается положительным ростом. На 2-м месте располагаются БКМС (9,9% в 2004 г. и 12,2% в 2012 г.), далее следуют БГ и ПА (8,1% в 2004 г. и 7,3% в 2012 г.) и БМПС (7,6% в 2004–2012 г.), доля которых за изучаемый период практически сравнялась. Класс БОП занимает 5-е место и составляет 6,73% (2012 г.). Доля остальных классов и групп болезней составила от 0,9 до 3,7%. По данным анализа РИФ, по общей заболеваемости взрослого населения первую ранговую позицию из всех городов РТ занимает г. Казань (1661,1 на 1000 населения в 2012 г.). Так, за этот период БЭС и БКМС статистически значимо ( $p < 0,001$ ) выросли в 1,5 раза, БСКр и БМПС – в 1,3 раза. Подъем уровней остальных классов болезней был существенно меньшим. Первые пять мест по темпам роста по отношению к 2004 г. занимают следующие классы болезней: 1-е место поделили – БЭС и БКМС, 2-е – БСКр, 3-е – БНС, 4-е – БМПС, 5-е – БОП.

Исследования показали, что если показатели устойчивости взрослых в большей степени детерминированы эндогенным ритмом, то на показатели устойчивости детей факторы внешней среды оказывают влияние, приблизительно в два раза превосходящее по

амплитуде влияние эндогенного цикла [5]. По результатам нашего исследования заболеваемость детского населения РТ и г. Казани за период с 2004 по 2012 гг. статистически достоверно выросла (величина аппроксимации линии тренда составила соответственно 0,91 и 0,77; теснота связи по шкале Чеддока 0,95 и 0,89, что характеризует весьма высокую силу связи показателей) (рис. 2).

Темпы среднегодового прироста первичной заболеваемости болезней у детей за изучаемый период по РТ и г. Казани различались: в РТ в сравнении с 2004 г. отмечался стабильный рост до 35,5% в 2012 г. В г. Казани темп прироста первичной заболеваемости детского населения имел неоднозначный характер со снижением в 2007–2008 гг. до 8,9–9,2% и резким подъемом к 2012 г. до 25,7%. Темп прироста распространенности болезней в г. Казани вырос с 7,1% в 2005 г. и составил 18,2% в 2012 г. Динамика темпа прироста распространенности по Республике Татарстан составила 25,6%, что в 1,4 раза выше, чем в г. Казань. Результат анализа данных показателей выявил одинаковую тенденцию: темп прироста первичной заболеваемости болезнью детского населения за изучаемый период по РТ и г. Казани был выше темпа прироста распространенности болезней в 1,4 и 1,6 раза соответственно.

Особенно высокие темпы роста в г. Казани отмечались: по классу БМПС – с 32,6 случаев в 2004 г. до 59,2 случаев на 1000 детского населения в 2012 г., классу

ВПР – с 12,5 до 17,5, НО – с 3,8 до 6,3 случаев и БКМС – с 28,1 до 59,6 случаев соответственно. Значительный рост первичной заболеваемости БК и КО

с 25,5 случаев до 46,8 случаев на 1000 детей в 2012 г. формируется на 93–96% в отдельные годы за счет увеличения случаев заболеванием анемией (рис. 3).

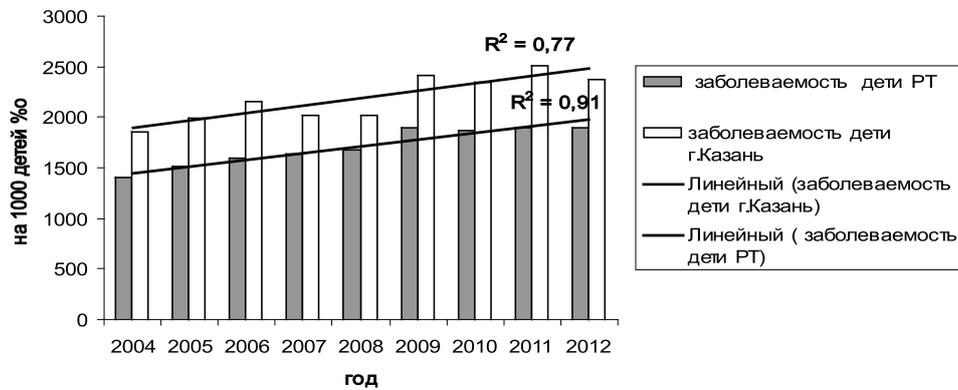


Рис. 2. Динамика первичной заболеваемости детского населения Республики Татарстан и г. Казани (на 1000 населения), %

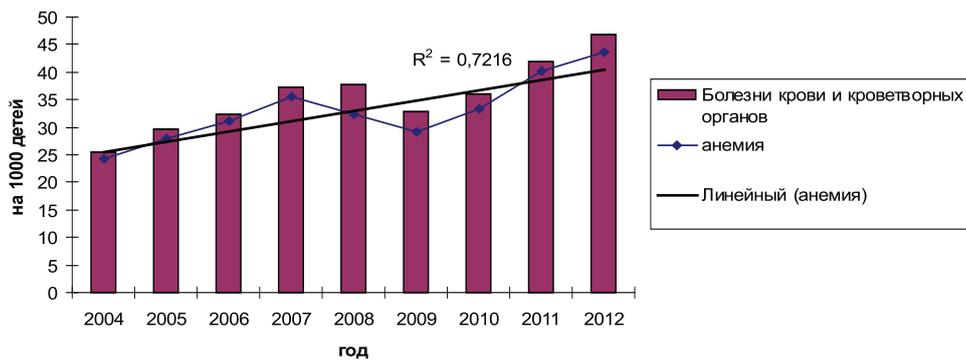


Рис. 3. Динамика первичной заболеваемости детского населения г. Казани болезнями крови и кроветворных органов и анемией

Снижение уровня первичной заболеваемости в г. Казани отмечается только по двум классам: БКПК и БНС соответственно в 1,4 и 1,1 раза, тогда как в РТ отмечается абсолютно обратная тенденция по данным классам болезней: рост в 1,5 и 1,2 раза. Сравнительный анализ структуры впервые выявленной патологии у детей г. Казани и по РТ свидетельствует, что первые пять мест традиционно занимают одни и те же классы болезней. Первое место традиционно принадлежит болезням органов дыхания (БОД), которые составляют 56,4% – 62,7% в г. Казани и 55% – 58,2% в РТ. Далее в зависимости от года следуют травмы, отравления и несчастные случаи и в г. Казани болезни органов пищеварения (БОП), а Республике – БКПК. Четвертое место на протяжении всего анализируемого периода занимают инфекционные и паразитарные болезни. Пятое и шестое место занимают

в г. Казани и РТ классы болезни глаза и его придаточного аппарата и болезни среднего уха и сосцевидного отростка.

Статистически достоверные различия ( $p < 0,001$  и  $p < 0,05$ ) среднегодовых показателей распространенности отдельными классами болезней у детского населения РТ и г. Казани определялись по всем группам болезней за исключением БГ и ПА, уровень которых практически не отличался (табл. 2).

Анализ среднегодовых показателей распространенности отдельных классов болезней у детей РТ и г. Казани за 2004–2012 гг. выявил ранговое распределение болезней по классам. На 1-м месте в структуре заболеваемости в г. Казани – БОД, доля которых составляет 50,1%. На 2-м месте – болезни органов пищеварения (8,6%), на 3-м месте – болезни МПС (4,1%), на 4-м месте – болезни глаз и его придаточного аппарата (3,9%)

и на 5-м месте – БКПК (3,7%). Структура общей заболеваемости в РТ отличается по трем последним местам: на 3-м месте БГ и ПА (4,7%), на 4-м месте БКПК (4,0%) и 5-е место поделили БНС (3,5%) и БКМС (3,5%).

Таблица 2

Среднегодовые показатели распространенности отдельных классов болезней у детей (0–14 лет) Республики Татарстан и г. Казани за 2004–2012 гг. (на 1000 детей)

МКБ -X	Класс болезней	г. Казань	РТ	Достоверность различий, P
	Всего	2778,7 ± 159,0	2218,8 ± 143,0	0,001
II	Новообразования	10,5 ± 0,52	6,7 ± 0,49	0,001
III	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	59,5 ± 8,31	39,8 ± 2,9	0,001
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	67,7 ± 16,8	45,4 ± 3,1	0,001
V	Психические расстройства и расстройства поведения	10,1 ± 11,7	23,3 ± 0,5	0,05
VI	Болезни нервной системы	68,2 ± 12,7	78,1 ± 4,1	0,05
VII	Болезни глаз и его придаточного аппарата	109,5 ± 6,7	103,3 ± 1,5	
VIII	Болезни уха и сосцевидного отростка	84,8 ± 6,7	56,8 ± 3,9	0,001
IX	Болезни системы кровообращения	76,8 ± 4,1	48,3 ± 1,9	0,001
X	Болезни органов дыхания	1392,1 ± 147,3	1028,3 ± 108,0	0,001
XI	Болезни органов пищеварения	239,5 ± 8,0	158,2 ± 5,9	0,001
XII	Болезни кожи и подкожной клетчатки	101,6 ± 19,1	88,8 ± 23,1	0,001
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	95,9 ± 6,2	78,7 ± 5,2	0,001
XIV	Болезни мочеполовой системы	114,9 ± 4,9	76,9 ± 2,2	0,001
XVI	Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	67,2 ± 9,2	45,8 ± 3,5	0,001
XVII	Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	40,1 ± 2,0	30,6 ± 1,8	0,05

Традиционно принятое сравнение уровней заболеваемости в районах и городах со среднерегionalными показателями, даже если они и статистически достоверны, не всегда корректно. Подобный подход нивелирует территориальные факторы риска. Современным и более точным методом оценки возникновения патологических изменений в организме считается расчет риска для здоровья в результате воздействия химических веществ, исходя из их среднегодовых концентраций в объектах окружающей среды. Результаты оценки риска развития неканцерогенных эффектов в атмосферном воздухе г. Казани показали, что величина коэффициента опасности (HQ) для азота диоксида, взвешенных веществ и формальдегида составил от 1 до 3 (средний уровень риска). Уровни (HQ) остальных веществ (углерода диоксида, оксида азота, фенола, аммиака и диоксида серы) соответствуют низкому уровню риска и находятся в пределах от 0,1–1,0.

Величина суммарного риска (HI) от совместного поступления всех загрязняю-

щих веществ по г. Казани составила 9,97, что свидетельствует о высоком уровне развития риска неканцерогенных эффектов у населения города при хроническом ингаляционном поступлении в течение всей жизни данных веществ с атмосферным воздухом. Основной вклад в формирование величины суммарного риска для здоровья от 15–24% вносят такие загрязнители, как формальдегид, азота диоксида, бенз(а)пирен и взвешенные вещества (пыль). Результаты оценки суммарного риска (HI) при комбинированном поступлении загрязняющих веществ ингаляционным путем определили основные критические органы и системы нарушения здоровья населения г. Казани: средний уровень риска для органов дыхания (HI = 6,8) и иммунной системы (HI = 4,4); низкий уровень – для группы болезни крови и болезни глаз (HI = 2,8 и 2,0) и минимальный уровень риска – для центральной нервной системы, нарушения функции печени и почек, сердечно-сосудистых заболеваний (HI < 1,0) (рис. 4).

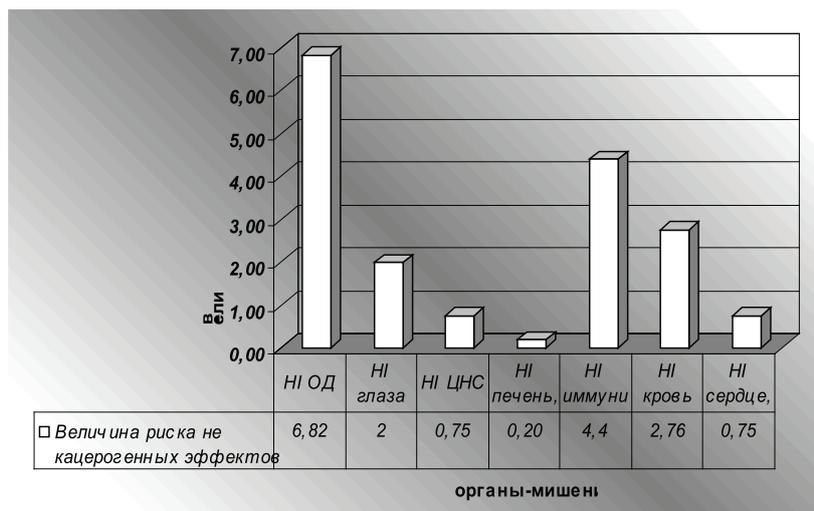


Рис. 4. Результаты оценки риска неканцерогенных эффектов от химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух г. Казани по органам-мишеням

Таким образом, ретроспективный анализ заболеваемости взрослого (18 и старше) и детского населения (0–14 лет) показал статистически достоверный рост уровней первичной заболеваемости и распространенности отдельных классов болезней, причем показатели в г. Казани на протяжении анализируемых лет были стабильно выше республиканских. По структуре и ранговому распределению по пяти ведущим группам болезней выявлены значительные различия. Результаты оценки риска развития неканцерогенных эффектов свидетельствуют о высоком суммарном уровне риска для здоровья населения г. Казани, среднем уровне риска для органов дыхания и иммунной системы, механизмы которой регулируют ответные реакции организма на воздействие факторов окружающей среды, в том числе и малой интенсивности.

#### Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. – М.: Изд-во КМК, 2001. – 83 с.
2. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и экологическая обусловленность патологии человека: анализ. обзор / ГПНТБ СО РАН. – Новосибирск, 2003. – 138 с.
3. Ефимова, Н.В., Никифорова Н.В. Здоровье населения северных территорий в условиях техногенного воздействия //Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2008. – № 3. – С. 367–368
4. Основные тенденции здоровья детского населения России / под ред. А.А. Баранова, В.Ю. Альбицкого. – М.: Союз педиатров России; 2011. – 116 с.
5. Петричук С.В. Влияние естественных и антропогенных физических факторов на развитие организма: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1996. – 32 с.
6. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окру-

жающую среду (Р 2.1.10.1920-04). – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора МЗ России, 2004. – 143 с.

7. Флетчер Р., Флетчер, С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной эпидемиологии: пер. с англ. – М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.

#### References

1. Agadzhanjan N.A., Skal'nyj A.V. Himicheskie jelementy v srede obitanija i jekologicheskij portret cheloveka. M.: Izd-vo KMK, 2001. 83 p.
2. Gichev Ju.P. Zagrjaznenie okruzhajushhej srede i jekologicheskaja obuslovlennost' patologii cheloveka: Analit. obzor / GPNTB SO RAN. Novosibirsk, 2003. 138 p.
3. Efimova N.V., Nikiforova N.V. Zdorov'e naselenija severnyh territorij v uslovijah tehnogennoego vozdejstvija // Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii. 2008. no. 3. pp 367–368.
4. Osnovnye tendencii zdorov'ja detskogo naselenija Rossii. [pod red. A.A. Baranova, V.Ju. Al'bickogo] M.: Sojuz peditrov Rossii; 2011. 116 p.
5. Petrichuk S.V. Vlijanie estestvennyh i antropogennyh fizicheskikh faktorov na razvitie organizma. Avtoref. diss. dokt. biol. nauk. M., 1996. 32 p.
6. Rukovodstvo po ocenke riska dlja zdorov'ja naselenija pri vozdejstvii himicheskikh veshhestv, zagrjaznjajushhih okruzhajushhuju srodu (R 2.1.10.1920-04). M.: Federal'nyj centr Gossanepidnadzora MZ Rossii, 2004. 143 p.
7. Fletcher R., Fletcher, S., Vagner Je. Klinicheskaja jepidemiologija. Osnovy dokazatel'noj jepidemiologii. Per. s angl. M.: Media Sfera, 1998. 352 p.

#### Рецензенты:

Зиятдинова А.И., д.б.н., доцент кафедры медико-биологических основ, Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань;

Валеева Э.Р., д.м.н., доцент кафедры общей гигиены Казанского государственного медицинского университета, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 19.12.2013.