УДК 614.7:574.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА

Оракбай Л.Ж., Омарова М.Н., Черепанова Л.Ю.

РГКП «Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Х. Жуматова» Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК, Алматы, e-mail: ncgigieny@mail.ru

В статье обобщены и систематизированы современные представления об основных проблемах гигиенического и экологического характера, определяющих состояние здоровья населения в крупном промышленном городе Казахстана – г. Алматы. Проанализирована заболеваемость взрослого населения (18 лет и старше) за период 2010–2013 гг. по основным классам болезней (МКБ-Х) в сравнительном аспекте. Установлены уровень, структура и динамика общей и первичной заболеваемости. Ведущими причинами обращений за медицинской помощью взрослого населения города являются болезни органов кровообращения, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой и костно-мышечной систем. Уровень общей заболеваемости по ведущих классам болезней (системы кровообращения, пищеварения и мочеполовой системы) в 2–2,5 раз выше первичной обращаемости за медицинской помощью по данным причинам, что свидетельствует о накоплении хронических форм у взрослого населения. Уровень онкологической заболеваемости взрослого населения превышает средний республиканский показатель в 1,3 раза. На основании комплексного изучения потерь здоровья проведен анализ и выявлены особенности формирования и динамики показателей смертности взрослого населения мегаполиса за период 2007–2013 гг.

Ключевые слова: мегаполис, окружающая среда, загрязнение, здоровье, взрослое население, заболеваемость, смертность

HYGIENIC EVALUATION OF ENVIRONMENTAL QUALITY AND HEALTHY ADULTS OF LARGE INDUSTRIAL CITIES

Orakbay L.Z., Omarova M.N., Cherepanova L.Y.

Scientific centre of hygiene and epidemiology named after Hamza Zhumatov of Committee on protection of the rights of the consumers of the Ministry of national economy of Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: ncgigieny@mail.ru

The article summarized and systematized the modern understanding of the basic problems of hygiene and environmental issues, determining the state of health of the population in a large industrial city in Kazakhstan – Almaty. Analyzed the incidence of the adult population (18 years and older) for the period 2010–2013 by main groups of diseases (ICD-X) in a comparative perspective. Established the level, structure and dynamics of the general and primary morbidity. The leading causes of medical consultations adult population of the city are diseases of the circulatory, respiratory, digestive, urogenital and musculoskeletal systems. The level of general morbidity for major classes of diseases (circulatory system, digestive and urogenital system) is 2–2.5 times higher than the primary health-care seeking for reasons to data indicating that the accumulation of chronic forms of the adult populationThe level of general morbidity for major classes of diseases (circulatory system, digestive and urogenital system) is 2–2.5 times higher than the primary health-care seeking for reasons to data indicating that the accumulation of chronic forms of the adult population. The level of cancer incidence of the adult population exceeds the average republican indicator by 1.3 times. Analysis and peculiarities of formation and dynamics of indicators metropolis adult mortality over the period 2007–2013, on the basis of a comprehensive study of health loss.

Keywords: metropolis, environment, pollution, health, adult population, morbidity, mortality

Актуальность. Эколого-гигиенические проблемы, связанные с интенсивным ростом городов, численностью городского населения и его деятельностью, относится к значимым явлениям современности. В крупных промышленных городах, где сосредоточены производственные объекты различного профиля, в окружающую среду одновременно поступают значительные количества разнообразных химических веществ, среди которых немалую долю составляют высокотоксичные соединения 1–2 классов опасности. Быстрый рост автомобильного парка в мегаполисах становится причиной возникновения дополнительных экологических рисков для здоровья населения [1, 2].

К рекомендуемым ВОЗ индикаторам здоровья при воздействии экологических факторов риска относятся демографические показатели, заболеваемость и физическое развитие [3, 4]. В связи с тем, что административные районы мегаполиса испытывают неоднородную техногенную нагрузку, изучение показателей смертности в разрезе отдельных районов также имеет существенное значение в разработке принципов ранжирования территорий города по степени интенсивности и опасности воздействия

вредных факторов окружающей среды на здоровье населения для принятия адресных управленческих решений по улучшению медико-экологической ситуации [5, 6].

Цель работы. Дать оценку сложившейся медико-экологической ситуации в крупном промышленном городе на современном этапе.

Материалы и методы исследования

Для оценки сложившейся медико-экологической ситуации в г. Алматы в целом и в разрезе трех административных территорий города (Алмалинский, Жетысуский и Турксибский районы) собраны, статистически обработаны и проанализированы в сравнительном аспекте в динамике за 10 лет (2003–2012 гг.):

1. Показатели, характеризующие загрязнение основных объектов окружающей среды приоритетными токсикантами.

2. Медико-демографические и эпидемиологические показатели интегративных характеристик здоровья взрослого населения (возрастные группы 18 лет и старше): первичная и общая заболеваемость населения по обращаемости по основным классам болезней (МКБ-X); общая смертность, преждевременная смертность по причинам смерти в половозрастном аспекте.

Результаты исследования и их обсуждение

Формирование антропогенной нагрузки на урбанизированных территориях характеризуется значительной вариабельностью экспозиционных доз при многосредовом и суммарном воздействии токсикантов, при этом ведущее место принадлежит загрязнению атмосферного воздуха вредными химическими веществами.

Проведенные исследования показали, что основными загрязнителями атмосферного воздуха г. Алматы, определяющими экологический риск здоровью населения, являются диоксид азота (NO_2), диоксид серы (SO_2), оксид углерода (CO), формальдегид, бенз(а)пирен, свинец и взвешенные вещества (пыль, сажа), среднегодовые концентрации которых в приземном слое атмосферы превышают ПДК в 2–5 и более раз, особенно при неблагоприятных метеорологических условиях.

За период 2007–2014 гг. число стационарных источников (промышленные предприятия, индивидуальный жилой сектор и ТЭЦ-2), имеющих вредные выбросы, сократилось на 22,4%. Их удельный вес в суммарном годовом объеме эмиссий загрязняющих веществ составляет 19,8–21,6% от всех стационарных и передвижных источников. Следовательно, ведущим источником загрязнения являются выхлопные газы автотранспорта, которые составляют около 80,0% всех выбросов в атмосферу города. Интегральный индекс загрязнения атмосферы ($ИЗА_5$), являющийся основным показателем степени загрязнения воздушной среды города, за период 2000–2014 гг. находился в пределах, характеризующих уровень загрязнения воздушной среды г. Алматы, как «высокий» (ИЗА от 8–13) и «очень высокий» (ИЗА≥13) (рис. 1).

За исследуемый период уровень вредных выбросов от стационарных и передвижных источников в городе увеличился в 2,5 раза. Наиболее неблагоприятная экологическая ситуация складывается на территориях Жетысуского, Алмалинского и Турксибского административных районов города, расположенных в северной и северо-западной части мегаполиса, где располагаются промышленные предприятия и предприятия теплоэнергетики, проходят крупные транспортные магистрали и сохраняется высокий удельный вес застройки индивидуального жилого сектора. На долю данных районов приходится соответственно 35,7%, 28,0% и 15,0% от суммарного годового объема эмиссий загрязняющих веществ стационарных источников в атмосферу города, и это без учета выхлопных газов автотранспорта. Превышение в 1,2–1,6 раза ПДК оксида углерода и до 13,6 раза ПДК пыли в атмосфере Жетысуского и Турксибского районов свидетельствует о высокой концентрации автотранспорта на магистралях и о преобладающем использовании в теплоисточниках индивидуального жилого сектора твердого топлива (низкокачественного угля, древесины, бытовых отходов).

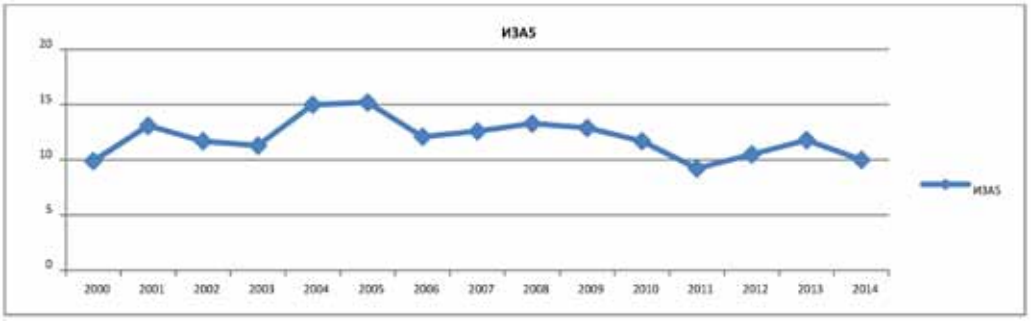

Рис. 1. Динамика загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы по $ИЗА_5$ за период 2000–2014 гг.

По уровню загрязнения атмосферы от стационарных источников исследуемые районы до 2013 г. располагались в следующем порядке: Жетысуский, Турксибский и Алмалинский районы, однако в динамике отмечена разнонаправленная тенденция. В Жетысуском и Турксибском районах за период 2007–2014 гг. установлено снижение количества выбросов загрязняющих веществ в 2,9 раз и 1,4 раза с отрицательным темпом прироста -65,8 % и -29,0 % соответственно. В Алмалинском районе наблюдается увеличение показателя в 4,5 раза с темпом прироста +77,9 % и по уровню загрязнения атмосферы в 2014 г. ранговое расположение районов меняется. Алмалинский район выходит на второе место после Жетысуского района (рис. 2).

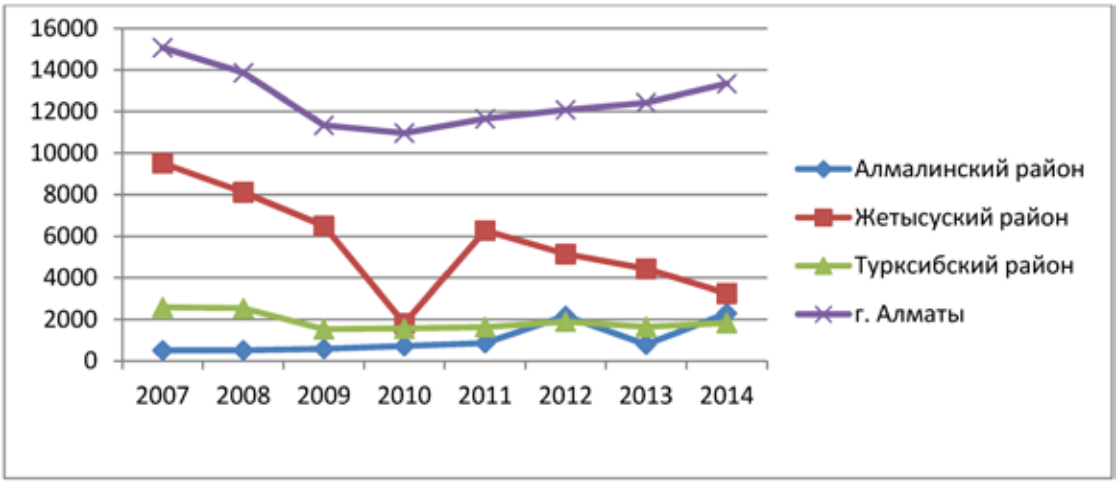

Рис. 2. Динамика количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Алматы от стационарных источников (тыс. тонн)

Высокое содержание свинца и полихлорированных бифенилов в почвах города с превышением ПДК в 1,88–11,7 раза связано с высоким уровнем загрязнения атмосферы свинцовыми и углеводородными парами выхлопных газов автотранспорта. Изучение валового содержания свинца показало, что наиболее загрязнены почвы близ главных автомагистралей, где уровень свинца достигает 85–120 мг/кг, с превышением ПДК в 2,8–4,0 раза.

В южном направлении уровень поллютанта в почвах города снижается и оценивается как средний с концентрацией до 45–60 мг/кг. Наличие свинца в растениеводческой продукции на территории Жетысуского района подтверждает техногенный характер загрязнение почв в экологически неблагополучных районах города.

Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на здоровье населения является сложной гигиенической задачей. Среди медико-демографических показателей смертность является традиционной характеристикой потерь здоровья населения, а ее показатели рассматриваются как наиболее информативные, поскольку их изучение осуществляется на основе государственной регистрации.

Анализ коэффициента общей смертности (КОС) показал его достоверное снижение за период как в целом по городу Алматы, так и в разрезе административных территорий с различными вариациями уровня и динамики показателя по годам периода (таблица). Коэффициент общей смертности (КОС) по городу в среднем за период составил 8,23±0,54 на 1000 населения с устойчивым снижением показателя на 21,7 %. Неблагополучная ситуация отмечается в Турксибском районе (10,58±0,94‰.), где уровень смертности остается в 1,3 раза выше среднегородского показателя, но со снижением за период на 25,8 %.

Показатель общей смертности населения г. Алматы за 2007–2013 гг. (на 1000 населения)

Территория	Год							Средний показатель за период	Темп прироста (+,-%)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Г. Алматы	9,2	9,1	8,1	8,4	8,0	7,6	7,2	8,23±0,54	-21,7
Алмалинский район	9,8	9,9	9,4	10,0	9,6	9,1	8,5	9,47±0,39	-13,3
Жетысуский район	8,8	11,7	10,3	8,9	9,5	9,4	8,5	9,58±0,81	-3,4
Турксибский район	12,0	12,4	9,5	10,7	10,7	9,9	8,9	10,58±0,94	-25,8

В Жетысуском районе тренд показателя неустойчивый со средним уровнем 9,58±0,81‰, снижение смертности незначительное, темп прироста составил (-) 3,4%. Более стабильная ситуация отмечена в Алмалинском районе (9,47±0,39‰) с достоверным снижением показателя на 13,3%.

В структуре причин смертности за период 2007–2013 гг. ведущие места стабильно занимают болезни системы кровообращения 413,94±73,68 на 100 тыс. населения с удельным весом (54,64±1,52%), злокачественные новообразования – 123,94±2,82‰ – (50,02±6,65%) и травмы и отравления – 98,17±12,74‰ – (12,3±1,37%).

В динамике за период наиболее благоприятный тренд наблюдается в плане снижения смертности населения по причине сердечнососудистых заболеваний (-)55,85%. По остальным классам болезней можно говорить о стабилизации процесса (рис. 3).

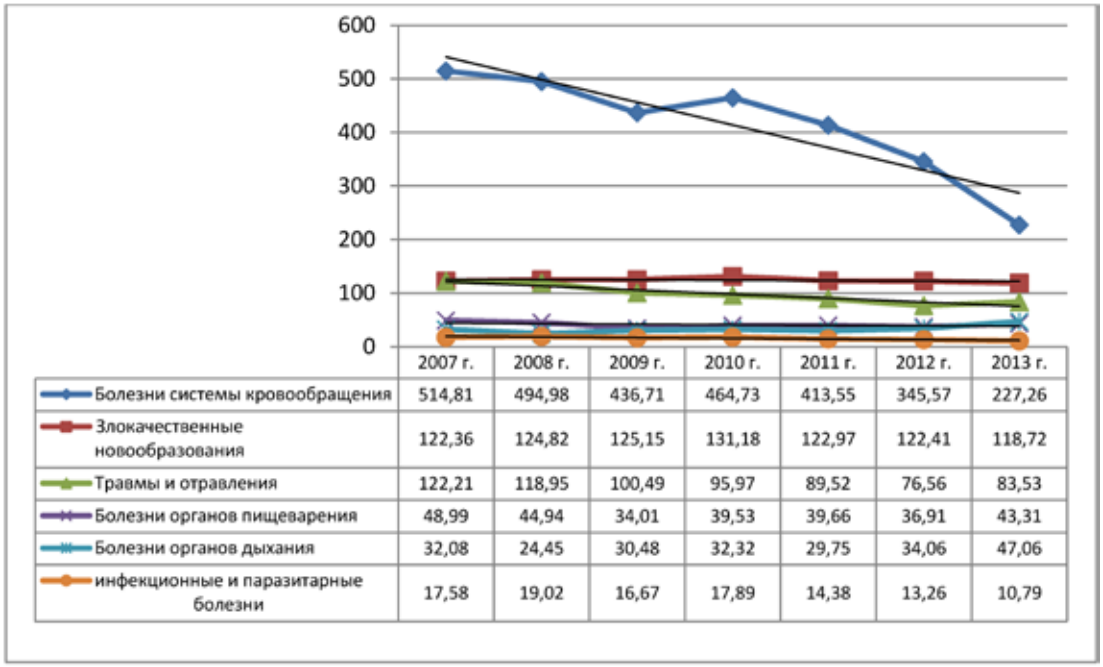

Рис. 3. Динамика уровня смертности населения г. Алматы по основным причинам смерти за период 2007–2013 гг. (на 100 тыс. населения)

Одним из важнейших направлений гендерно ориентированной социальной политики государства является повышение продолжительности здоровой, трудоспособной, социально активной жизни населения и репродуктивного здоровья женщин и мужчин. В этом аспекте изучение структуры причин преждевременной смертности населения в разрезе половозрастных групп имеет большое научное значение.

Удельный вес умерших лиц трудоспособного возраста (20–64 года) оставался стабильным в пределах 38,5 % – 39,5 % от общего числа умерших. Доля мужчин (52,16±0,49 %) в 2,1 раза выше по сравнению с женщинами (25,1±0,82 %). Высокий уровень смертности формируется за счет смертей лиц обоего пола в возрасте 40–59 лет, с преобладанием женщин в возрастной группе 50–59 лет. В структуре причин смерти ведущее место занимают предотвратимые причины – болезни системы кровообращения, травмы и несчастные случаи, среди которых высокий удельный вес занимают смерти в связи с дорожно-транспортным происшествием и суицид. Особого внимания заслуживает тенденция к увеличению числа суицидов среди молодых женщин в возрасте до 20–29 лет. Среди мужчин удельный вес самоубийств составляет достаточно высокий уровень во всех трудоспособных возрастных группах.

Полученные результаты показывают актуальность разработки и внедрения комплексных медико-социальных программ, направленных на снижение предотвратимой смертности среди лиц трудоспособного возраста от ведущих причин – болезней системы кровообращения, новообразований, болезней системы пищеварения и органов дыхания, травм и отравлений. Необходимо совершенствовать профилактику и методы раннего выявления онкологических заболеваний, туберкулеза. Своевременно выявлять лиц группы риска, склонных к суициду, в связи с чем, необходимо повышать уровень качества психологической и психиатрической помощи населению молодых возрастных групп.

Одним из индикаторов общественного здоровья являются показатели заболеваемости. Они отражают воздействие различных факторов окружающей среды на здоровье человека, позволяют обнаруживать адекватную реакцию организма на вредные условия, оценивать региональные особенности с учетом природно-климатических, санитарно-гигиенических, экологических и других факторов риска развития патологии у населения.

Средний показатель первичной заболеваемости всего населения в целом по городу Алматы за исследуемый период составил 753,61±23,09 на 1000 всего населения. Общая заболеваемость всего населения г. Алматы в 2,1 раза превышает первичную заболеваемость и в среднем за период составила 1548,11±30,96‰. Аналогичные показатели взрослого населения (18 лет и старше) в среднем за период составили 490,02±11,28‰ и 1333,8±30,99‰ соответственно. В динамике уровень заболеваемости как всего, так и взрослого населения оставался достаточно стабильным с незначительным снижением к 2013 г. Выявлена низкая частота первичной регистрации болезней системы кровообращения (314,83±20,71‰ и 46,21±8,79‰), органов пищеварения (122,65±7,49‰ и 29,57±5,99‰) и мочеполовой системы (151,02±16,67‰ и 76,45±4,24‰), что может свидетельствовать о поздней обращаемости населения в ЛПУ и накоплении хронических форм у взрослого населения по ведущих классам болезней. Ведущими причинами обращений за медицинской помощью всего населения города являются болезни органов дыхания (459,15±26,09‰), болезни системы кровообращения (244,62±26,09‰), болезни системы пищеварения (133,97±7,75‰), болезни мочеполовой системы (131,51±13,51‰) и болезни нервной (81,31±7,32 на 1000 населения) с удельным весом 29,7 %, 15,8 %, 8,6 %, 8,5 % 5,2 % соответственно.

В отличие от всего населения города в структуре общей заболеваемости взрослого населения (возрастная группа 18 лет и старше) первое место стабильно занимают болезни системы кровообращения со средним показателем за период 314,83±20,71 на 1000 населения (удельный вес – 23,0 %) с темпом прироста в динамике +17,3 %. Болезни органов дыхания занимают второе место 228,65±17,45‰ (17,1 %). На третьем месте находятся болезни мочеполовой системы – 151,02±16,67‰ – 11,3 %, четвертое и пятое места принадлежат болезням органов пищеварения и болезням костно-мышечной системы с показателями (122,65±7,49‰ – 9,2 %) и (74,87±4,63‰ – 5,6 %) соответственно.

Онкологическая заболеваемость взрослого населения г. Алматы находится на высоком уровне, превышая средний республиканский показатель в 1,3 раза. За исследуемый период отмечен рост первичной заболеваемости с темпом прироста +2,86 %. Выявлена неблагоприятная тенденция в плане высокого удельного веса первичного выявления онкопатологии в запущенной форме (IV ст.), что может объясняться повы-

шением эффективности профилактической и диспансерной деятельности учреждений ПМСП с активным выявлением заболеваний при проведении скрининговых обследований населения.

Заключение

Гигиенический анализ комплексных показателей антропогенного загрязнения объектов окружающей среды и интегральных характеристик здоровья населения позволил оценить степень напряженности медико-экологической ситуации, сложившейся в мегаполисе на современном этапе, с последующей разработкой комплексной научно-практической программы многоуровневой профилактики потерь здоровья населения в условиях перманентной техногенной нагрузки на среду обитания с обоснованием управленческих и медико-профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Городская среда и здоровье человека // Гигиена и санитария. – 2007. – №5. – С. 3–4.

2. Samet J.M., Zeger S.L. The National Morbidity, Mortality, and Air Pollution study. – United States. – Cambridge, 2000. – N94. – P.566–600.

3. Садыков Р.Ш., Садыков Ш.Ш., Шупшибаев К.К. Содержание микроорганизмов и тяжелых металлов в почвах г. Алматы // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2002. – №1(10). – С. 83,86.

4. Комплексная Программа по снижению загрязнения окружающей среды г. Алматы. – Алматы, 2009. – 26 с.

5. Боев В.М., Колесников Б.Л., Екимов А.К. Оценка демографических и социально-экономических показателей в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2008. – №3. – С. 92–94.

6. Абдрахманов А.Б. Оценка экономических потерь в результате преждевременной смертности трудоспособного населения в Республике Казахстан //Денсаулық сақтаудыдамыту журналы. – Астана, 2012. – №2 (63). – С. 58–66.