

4. Coppens Patrick, Fernandes da Silva Miguel, Pettman Simon. European regulations on nutraceuticals, dietary supplements and functional foods: A framework based on safety // *Toxicology*. – 2006. – V.221, N1. – P.59-74.

5. Говорова Л.В., Александрова А.Е., Теплов С.И. Изменение АТФ-азной активности мозга и эритроцитов при гипоксии // *Вопросы мед. химии*. - 1975. - Т.21, №1. -С.23.

6. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика // *Справочник*. - М., 2003. - 495 с.

### **Тұжырым**

Мақалада алиментарлы өніммен бірге ацетонмен ингаляциялық әсер еткендегі тәжірибелік егеуқұйрықтардың ми тініндегі аденинтрифосфатаза және холинэстераза белсенділіктерінің өзгеру сипаты қарастырылған.

*Түйінді сөздер:* ацетонның ингаляциялық әсері, алиментарлық коррекция, арнайыландырылған өнім, аденинтрифосфатаза, холинэстераза

### **Summary**

In the article there is discussed the behavior of the adenosinriphosphate and cholinesterase activity in a head brain tissue under the influence of acetone and alimentary correction's action.

*Key words:* inhalation action acetone, alimentary correction specialized product, adenosinriphosphate, cholinesterase

**УДК 613.161:614.776/574.54**

## **МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОГО ГОРОДА**

А.А. Мамырбаев, Г.И. Карашова, И.Т. Каримова, У.А. Сатыбалдиева

Западно-Казахстанский филиал РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г. Актобе

В работе дана гигиеническая оценка качества отдельных объектов окружающей среды промышленного города, а также состояние заболеваемости работающего населения, смертности и инвалидности.

*Ключевые слова:* окружающая среда, здоровье населения, заболеваемость, инвалидность

Состояние окружающей среды урбанизированного города, каким является г.Актобе, оставляет желать лучшего. В настоящее время по уровню загрязнения атмосферного воздуха, почвы и воды г.Актобе входит в пятерку наиболее загрязненных городов страны. Как известно, в данном регионе уже сформировалась антропогенная провинция по загрязнению почвы и воды хромом, бором, фтористыми соединениями [1-4]. При этом в гигиене окружающей среды особое значение отводится анализу количественных зависимостей в системе «среда – здоровье». Исследованиями ведущих гигиенистов – Г.И. Сидоренко с соавт. [5,6], Ю.А. Рахманина с соавт. [7,8] разработаны критерии и методы количественной оценки воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.

**Цель исследования.** Изучить медико-социальные аспекты формирования здоровья населения урбанизированного города.

**Материал и методы.** Вышеизложенное определило необходимость изучения загрязнения отдельных компонентов окружающей среды, расчета валовых выбросов тех или иных химических элементов в атмосферный воздух и анализа комплексных показателей загрязненности атмосферного воздуха. Оценка состояния здоровья проживающего населения была выведена на основании изучения показателей общей заболеваемости, смертности и инвалидности взрослого населения. В разработку брались данные статотчетности, полученные в департаментах здравоохранения, экологии и природопользования, а также в департаменте труда и социальной защиты населения (формы статотчетности: 2 – ТП воздух, № 360/е, формы № 12 и 35, форма № 7).

Изучение состояния здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды было проведено на основании ряда нормативных документов («Методические указания по вопросам сбора, обработки и порядка представления данных об изменении состояния здоровья населения, связанных с загрязнением окружающей среды» № 3861-35; методических рекомендаций «Изучение состояния здоровья населения, в связи с загрязнением окружающей среды», МЗ РК 1990). Показатель суммарного загрязнения атмосферы «Р», предложенный М.А. Пинигиным [9] рассчитывался нами по трем условно разделенным микротерриториям города.

**Результаты исследования.** Основные стационарные источники загрязнения объектов окружающей среды города находятся на его северо-восточной окраине и располагаются друг от друга на расстоянии, не превышающем 500 метров. Речь идет об Актюбинском заводе ферросплавов (ОАО «Феррохром»), Актюбинском заводе хромовых соединений (АО «АЗХС») и городской ТЭЦ. Промышленные выбросы этих градообразующих предприятий представлены самыми разнообразными твердыми, жидкими и газообразными химическими веществами, специфическое и эколого-токсикологическое значение из которых отводится металлам (таблица 1).

Таблица 1 – Выбросы в атмосферу соединений металлов (тонн/год)

Хим. эл.	Время наблюдений							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Fe	286	286	286	286	286	286	286	286
Mn	55,9	62,2	69,69	88,68	150,5	202	301	220
Cr <sup>+6</sup>	7804,1	6090	8661,2	8886,5	9672	6839	5741	5485
Cr <sup>+3</sup>	198631	122758	121628	196266	122758	174228	157447	122758
Mg	140233	131214	119545	141228	140019	139740	134686	131027
V	1,0	1,55	1,64	1,76	1,68	1,59	1,63	1,68
Σ	347011	260411,7	250191,5	346756,9	272887,2	321296,6	298462,6	259777,7

В таблице представлены валовые выбросы в атмосферный воздух соединений металлов. Если по Cr<sup>+6</sup> и Cr<sup>+3</sup> за исследуемый промежуток времени наблюдается тенденция к снижению суммарных выбросов, то количество выбросов Mn и V увеличилось, а валовые выбросы Fe и Mg практически остались на одних и тех же уровнях. Суммарный показатель загрязнения атмосферы «Р» для микротерритории 1 (удаленный от заводской зоны на расстоянии до 5 км) составил 5,25; для микротерритории 2 (удаленный от заводской зоны на расстоянии до 10 км) составил 4,5; для микротерритории 3 (удаленный от заводской зоны на расстоянии до 15 км) составил 4,2. Данные результаты свидетельствуют о влиянии на здоровье населения города комплекса химических веществ. Анализ загрязнения воздушного бассейна показал отсутствие достоверных различий в реальной химической нагрузке на организм жителей вне зависимости от района проживания, а степень загрязнения атмосферного воздуха в целом по городу можно охарактеризовать как умеренное.

На территории г.Актобе в последние годы, в развитии демографических явлений, наметились положительные тенденции, характеризующие естественное движение населения. Численность населения города на 01.01.2008 г. по данным областного комитета госстатистики, составляла 380 427 человек, из них мужчин – 178 577, женщин – 201 850.

Рождаемость повысилась с 11,4 до 24,2 на 1000 населения (рост на 110%). За период с 2000 г. по 2007 г. отмечена стабилизация уровня смертности населения. При этом необходимо отметить, что уровень смертности в 2007 году был несколько выше по сравнению с предыдущими и составлял 13,8 на 1000 населения. Однако в целом по городу смертность ниже средне областных показателей. Уровень младенческой смертности (0,8 на 1000 родившихся живыми) самый низкий за период наблюдения и на 12% ниже данного показателя в среднем по области. В структуре причин младенческой смерти на первом месте – заболевания перинатального периода 7,3 на 1000 родившихся (42,3%), на втором – врожденные аномалии и пороки развития 2,9 на 1000 родившихся (17,5%), на третьем – заболевания органов дыхания – 1,8 на 1000 родившихся (13%).

В структуре причин смерти населения на первом месте сердечно-сосудистые заболевания (47%), на втором – смертность от травм и отравлений (16,79%) с тенденцией роста удельного веса, на третьем – от новообразований (12,58%), на четвертом – смертность от заболеваний органов пищеварения (5,53%), на пятом – от инфекционных и паразитарных заболеваний (4,02%). Однако, доминирующей причиной смертности от инфекционных заболеваний является туберкулез, составляющий 77,8% от данного вида смертности. Смертность от болезней органов дыхания (3,92%) занимает шестое место среди причин смерти (рисунок 1).

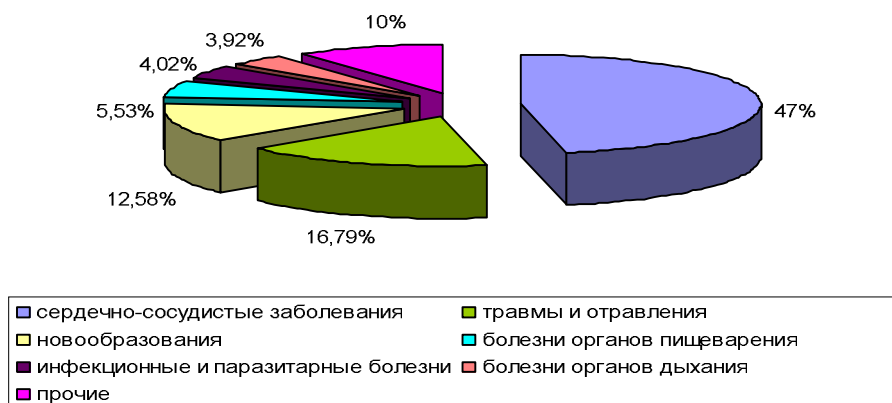


Рисунок 1 – Структура причин смерти жителей г. Актобе

В 2007 году первичная заболеваемость населения города Актобе повысилась на 11% по сравнению с 2000 годом. При этом необходимо отметить, что наибольший уровень заболеваемости за период наблюдения приходился на 2005, 2006 и 2007 годы (рисунок 2).

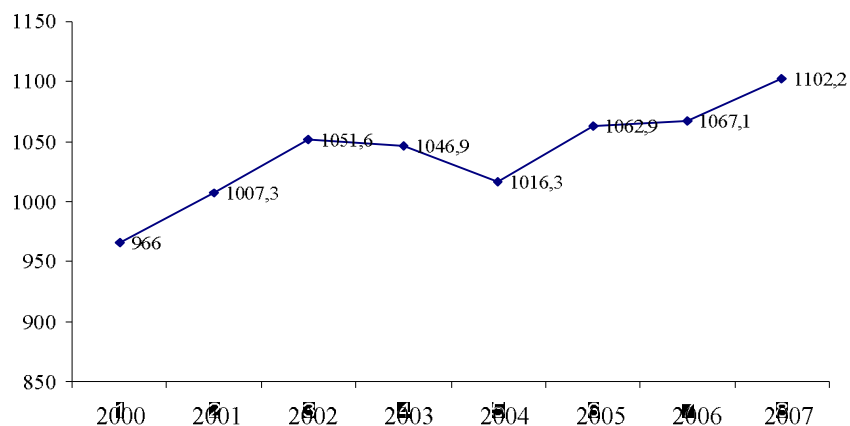


Рисунок 2 – Динамика первичной заболеваемости населения (на 1000 человек)

Наиболее существенное повышение первичной заболеваемости зарегистрировано по болезням обусловленным, в первую очередь, экологическими и социальными рисками здоровью, а именно: по новообразованиям – на 9,3%, болезней органов дыхания – на 10,6%, эндокринных заболеваний – на 18,2%, заболеваний крови – на 1,1%, болезней системы кровообращения – на 2,6%. В то же время, на фоне общего повышения заболеваемости отмечается снижение заболеваний органов пищеварения – на 14,2%, болезней кожи – на 11,9%, травм и отравлений – на 6,9%. По остальным классам заболеваний показатели находятся примерно на одном уровне.

В структуре первичной заболеваемости на первом месте находятся болезни органов дыхания – 294,4 на 1000 населения (36,8%), на втором – травмы и отравления 101,0 на 1000 населения (12,5%), на третьем месте – болезни мочеполовой системы – 59,3 на 1000 населения (6,7%). В целом, за период наблюдения, ранговые места заболеваний остались практически прежними. Однако тревожно выглядит наметившийся рост заболеваний, обусловленных, в первую очередь, социальными, природными и экологическими факторами риска. Кроме того, выявлены основные тенденции изменения уровня общей заболеваемости за период наблюдения. В частности, необходимо отметить, что в 1,37 раза увеличилось число заболеваний кровообращения, причем хронические болезни сердца и гипертоническая болезнь – в 1,5 раза. В 1,58 раза возросло количество заболеваний, связанных с образованием камней в почках и мочеточниках. В 1,37 раза выросла заболеваемость язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. В 1,35 раза увеличилось число пневмоний, в 1,27 – хронических бронхитов. Необходимо также отметить увеличение злокачественных новообразований в 1,1 раза.

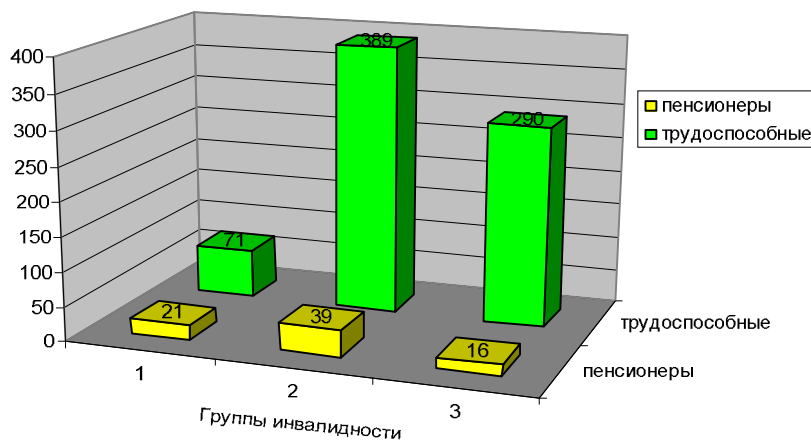
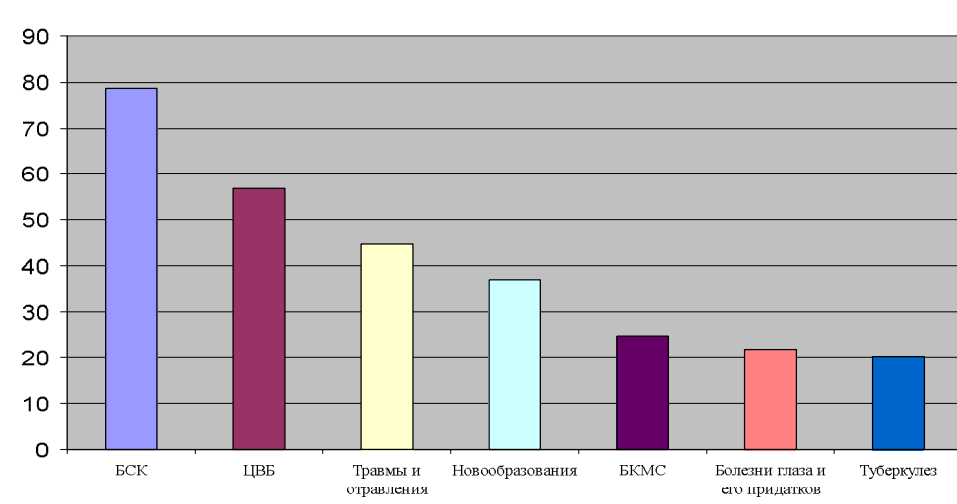


Рисунок 3 – Группы инвалидности среди городского населения г.Актобе

Показатели инвалидности, их динамика, структура причин ее возникновения дают важное сведение не только эффективности проведения лечебно-профилактических мероприятий и уровня медико-социальной экспертизы трудоспособности, но и состояния качества окружающей природной среды. Как видно из рисунка 3 первая группа инвалидности среди лиц трудоспособного населения устанавливается в три раза чаще, чем среди пенсионеров; вторая группа инвалидности у лиц данной категории устанавливается в десять раз чаще, чем у лиц пенсионного возраста; третья группа инвалидности – соответственно в восемнадцать раз.

Анализ приоритетных нозологических форм, являющихся причиной первичной инвалидности, показал, что на первом ранговом месте находятся болезни системы кровообращения (БСК) и составляют  $78,6 \pm 2,92$ , второе место занимают цереброваскулярные болезни (ЦВБ) –  $56,8 \pm 3,4$ , на третьем месте травмы и отравления и составляют  $44,7 \pm 2,8$ , четвертое место занимают новообразования –  $36,9 \pm 1,4$ , пятое место – болезни костно-мышечной системы (БКМС) –  $24,7 \pm 4,8$ , шестое место занимают болезни глаза и его придатков –  $21,7 \pm 0,9$ , на седьмом месте туберкулез –  $20,3 \pm 1,62$  (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Среднегодовая численность первичных выходов на инвалидность и их структура по основным нозологическим формам за 2005-2007 г. (на 10 000 населения)**

Как видно из полученных данных, санитарно-гигиенические и социально-экономические условия проживания оказывают существенное влияние на инвалидизацию работающего населения. Нами также было показано наличие корреляционной связи между районом проживания и частотой выхода на инвалидность. Первое ранговое место занимает микротерритория № 1, второе - № 2 и третье - № 3.

Следовательно, результаты полученных исследований, связанные с оценкой качества различных объектов окружающей среды, заболеваемости населения, показателей смертности и инвалидности свидетельствуют о негативном влиянии техногенной нагрузки на состояние здоровья проживающего городского населения. Причем наихудшие медико-социальные показатели здоровья работающих выявлены на микротерриториях наиболее близко расположенных к промзоне, что доказывает необходимость ранжирования территории города, когда выполняются научные работы подобного рода.

### Литература

1. Алешин И.А., Засорин Б.В., Бутчанов Ю.И. Клинико-аллергические особенности течения заболеваний желудка у жителей хромовой биогеохимической провинции // Секрета пищеварительных желез в норме и патологии. – Андижан, 1988. - С. 6-10.
2. Мамырбаев А.А., Засорин Б.В. Современные проблемы развития медицины окружающей среды в Республике Казахстан // Нефть и здоровье. – Уфа, 2007. - С. 131-135.
3. Каримова И.Т., Мамырбаев А.А., Каримов Т.К. Приоритетные экологические проблемы Актюбинской области // Актуальные проблемы профилактической медицины и естественных, социально-гуманитарных наук XXI века: сб. науч. тр., посвященный 50-летию ЗКГМА им. М.Оспанова. – Актюбе, 2007. - С. 49-52.
4. Кулқыбаев Г.А., Омирбаева С.М. Принципы глобализации и проблемы экологии Республики Казахстан // Гигиена труда и медицинская экология. - 2005. - № 1(6). - С. 4-13.
5. Сидоренко Г.И., Кутепов Е.Н., Гедымин М.Ю. Методология изучения состояния здоровья населения в зависимости от качества окружающей среды // Вест. АМН СССР. - 1991. - № 1. – С.15-18.
6. Сидоренко Г.И. Гигиена окружающей среды в современных условиях // Гигиена и санитария. - 1992. - № 4. - С. 5-10.
7. Рахманин Ю.А., Михайлов Р.И. Методика вычленения влияния химического состава питьевой воды на состояние здоровья населения // Окружающая среда и здоровье. – Казань, 1996. - С. 98-99.
8. Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Румянцева Г.И. Методологические аспекты оценки риска для здоровья населения при кратковременных и хронических воздействиях, загрязняющих окружающую среду // Гигиена и санитария. - 2002. - № 6. - С. 5-7.
9. Пинигин М.А., Григорьевская З.П., Остапович И.К. и др. Теоретические и методические основы современного гигиенического регламентирования атмосферных загрязнений // Современные проблемы гигиенической регламентации и контроля качества окружающей среды. - М., 1981. - С. 14-17.

## Тұжырым

Бұл жұмыста өндірістік қала қоршаған ортасының кейбір жеке нысандарының гигиеналық сапа бағасы берілді, және де жұмысшылардың аурушандық жағдайы, мүгедектігі, өлімі қамтылды.

*Түйінді сөздер:* қоршаған орта, тұрғындар денсаулығы, аурушандық, мүгедектік

## Summary

This article gives the hygienic assessment of the quality of individual objects of the environment of the industrial city and the state of the working population morbidity, mortality and disability.

*Key words:* environment, health, morbidity, disability

УДК 613.99.618.3

## МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ КРОВИ У ГОРОДСКИХ ДЕТЕЙ

З.И. Намазбаева

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК, г. Караганда

Снижение активности антиоксидантных ферментов в сыворотке крови у детей есть следствие снижения ферментозависимых металлов, поскольку у детей наблюдается дефицит содержания эссенциальных элементов по цинку, железу, меди.

*Ключевые слова:* эссенциальные микроэлементы, кровь, референтные пределы, биохимические показатели

Кровь играет ключевую роль в пластическом, метаболическом и регуляторном обеспечении гомеостаза, контактирует со всеми органами и тканями, в силу чего её свойства изменяются при ряде патологических состояний. Среди диагностически значимых показателей в последнее время все большее внимание специалистов привлекает не только характеристика форменных элементов крови, но и микроэлементный дисбаланс крови тесно связанный с процессами перекисного окисления липидов.

По литературным данным установлено, что самой восприимчивой возрастной группой к влиянию загрязнителей, в том числе к воздействию металлов являются дети, что связано с интенсивными метаболическими процессами, ведущими к их активному поглощению в организме. Особенностью любого промышленного города является концентрация значительного количества промышленных предприятий на сравнительно малой площади. Установлено, что техногенная на-