

МУСАГАЛИЕВ ТЕМЕРБЕК САРИМОВИЧ

**Гигиеническая оценка воздействия Атырауского
нефтеперерабатывающего завода на окружающую среду
и здоровье населения**

14.00.07 – гигиена

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Республика Казахстан
Алматы, 2006

Работа выполнена в Казахском национальном медицинском университете
имени С.Д. Асфендиярова

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Кенесариев У.И.

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
Жакашов Н.Ж.

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
Балгимбеков Ш.А.

доктор медицинских наук, профессор
Турлыбеков Ж.Т.

Ведущая организация: Научный центр гигиены и эпидемиологии
МЗ РК

Защита диссертации состоится 27 октября 2006 г. в 15.00 часов на заседании Объединенного Диссертационного Совета ОД 53.28.01 при Казахской академии питания по адресу: 050008, г. Алматы, ул. Клочкова, 66.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казахской академии питания.

Автореферат разослан «_____» _____ 2006 г.

Ученый секретарь
Объединенного Диссертационного совета
доктор биологических наук, профессор

Багрянцева О.В.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Экономика нашего государства неразрывно связана с развитием нефтеперерабатывающей промышленности, так как Казахстан обладает большими запасами природных и энергетических ресурсов. На территории Казахстана имеются месторождения нефти и газа, выводящие республику в первую десятку нефтяных государств. На сегодняшний день извлекаемые запасы Республики Казахстан на суше составляют 21 миллиард баррелей (2,9 миллиардов тонн) нефти и конденсата, 1,8 триллиона кубометров газа. В Казахстане обнаружено свыше 200 нефтегазовых месторождений, расположенных большей частью на западе республики. На территории республики расположены три нефтеперерабатывающих и три газоперерабатывающих завода. Общая мощность нефтеперерабатывающих заводов составляет 370 тысяч баррелей в день (18,5 миллиона тонн в год), газоперерабатывающих заводов - 17,1 миллиона кубометров в день (6,25 миллиарда кубометров в год) [Н. Надиров, 2001].

Ускоренное развитие нефтяной отрасли серьезно осложнило экологическую обстановку во многих нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих районах. Объекты добычи, подготовки, транспортировки и переработки нефти и газа, магистральные трубопроводы и технологические нефтегазовые установки, являются потенциально опасными в экологическом отношении, поскольку их функционирование, явные и скрытые отказы оказывают резко негативное воздействие на воздух, воду, почву, растительность, животный мир и человека [Г.Н. Панов, 1986; М.А. Галиев, 1998].

Вопросы охраны окружающей среды для предприятий нефтепереработки являются крайне актуальными. Ущерб от промышленных технологий НПЗ для окружающей среды и здоровья людей можно характеризовать риском, характер и масштабы которого зависят от типа и количества потребляемого топлива, способов его использования, технологии и эффективности проведения работ по уменьшению загрязнений.

Проблемы управления качеством окружающей среды наиболее ярко проявляются в нефтеперерабатывающей отрасли. Большая часть топливно-энергетических ресурсов приходится на долю нефти и газа, что приводит к ухудшению экологической среды обитания человека. Наиболее опасными веществами, загрязняющими нашу среду, считаются нефть и продукты ее переработки - сложные комплексы веществ (до 3000 ингредиентов), многие из которых чрезвычайно ядовиты для любых живых организмов.

Основными загрязнителями воздушного бассейна являются выбросы вредных веществ в атмосферу при сжигании нефтяного газа в факелах. В результате этого в окружающую среду поступают такие вредные вещества, как углеводороды, сероводород, оксиды азота, оксид углерода, сернистый ангидрид и др. Сжигание попутного нефтяного газа в факелах - это не только загрязнение атмосферы, но и впустую израсходованное ценнейшее сырье. Попутный нефтяной газ содержит такие ценные углеводороды, как этан, пропан, бутан и

пентан, являющиеся незаменимым сырьем в самых различных отраслях промышленности. Поэтому наиболее полное и рациональное использование нефтяного газа может повысить экономическую эффективность нефтяной промышленности и частично решит экологическую проблему. Внедрение усовершенствованных способов очистки и утилизации вредных веществ, разработка факельных горелок с более высокими экологическими характеристиками - действенные мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды.

В результате сброса сточных вод нефтеперерабатывающей промышленности в водоемы поступает значительное количество нефтепродуктов, сульфидов, хлоридов, соединений азота, фенолов, солей тяжелых металлов, никеля, меди, свинца, взвешенных веществ и др.

На предприятиях нефтяной отрасли происходит загрязнение значительной глубины почвенного слоя нефтепродуктами, которые могут мигрировать с грунтовыми водами. При этом загрязняется окружающая среда, и создаются аварийные ситуации. Экстремальные ситуации на нефтеперерабатывающих производствах также могут быть связаны с неконтролируемым выбросом и образованием взрывоопасных облаков топливно-воздушных смесей, которые могут образовываться как при обычном режиме работы технологического оборудования, так и вследствие его разгерметизации. Они сопровождаются значительным экологическим ущербом для окружающей среды и оказывают чрезвычайно негативное психологическое воздействие на общество.

Одним из основных твердофазных отходов являются кислые гудроны, степень использования которых не превышает 25%. Распространенным видом отходов являются нефтяные шламы, выход которых составляет около 7 кг на одну тонну перерабатываемой нефти. Такие шламы представляют тяжелые нефтяные остатки, содержащие до 50% нефтепродуктов, 80% воды и 1-5% твердых примесей. Типовой НПЗ, производительностью 10-15 миллионов тонн в год сосредотачивает на своей территории огромное количество взрывоопасных веществ.

Совершенствование технологических процессов и оборудования является важным фактором в системе управления качеством окружающей среды, т.к. в конечном итоге приводит к значительному снижению выбросов экологически вредных компонентов. Одним из таких нефтеперерабатывающих заводов с новейшими технологическими производственными процессами, усовершенствованными системами очистки производственных выбросов в атмосферу и сточных вод в водоисточники является Атырауский нефтеперерабатывающий завод.

В настоящее время вопросы влияния Атырауского НПЗ на окружающую среду и здоровье населения не изучены, отсутствуют разработанные гигиенически обоснованные мероприятия по защите окружающей среды и предупреждению отрицательного влияния выбросов НПЗ на здоровье населения. Не разработаны оптимальные размеры санитарно-защитной зоны современного нефтеперерабатывающего завода, не оценена степень влияния

АНПЗ на качество окружающей среды и здоровье населения региона с учетом аридности зоны и особенностей перерабатываемой нефти.

Вышеизложенное и явилось основанием для выполнения настоящего исследования.

Цель исследования: Гигиеническая оценка качества объектов окружающей среды и здоровья населения в регионе Атырауского нефтеперерабатывающего завода для разработки мероприятий по оздоровлению окружающей среды, укреплению здоровья населения и обоснования размеров санитарно-защитной зоны.

Задачи исследования:

1. Установить уровень и дальность распространения загрязнений атмосферного воздуха выбросами АНПЗ.

2. Оценить качество воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения региона.

3. Определить степень накопления химических веществ в почве и сельхозпродуктах.

4. Выявить особенности медико-демографических показателей здоровья населения региона АНПЗ.

5. Установить уровень и структуру заболеваемости населения, проживающего в регионе АНПЗ.

6. Выявить зависимости заболеваемости от факторов загрязнения выбросами АНПЗ.

7. Разработать мероприятия по оздоровлению окружающей среды и укреплению здоровья населения.

8. Обосновать размеры санитарно-защитной зоны.

Научная новизна:

Впервые в регионе Атырауского нефтеперерабатывающего предприятия проведено комплексное гигиеническое исследование по выявлению степени воздействия выбросов предприятия на объекты окружающей среды и на отдельные показатели здоровья населения. На большом фактическом материале установлена дальность распространения химических веществ, входящих в состав выбросов нефтеперерабатывающего предприятия в атмосферном воздухе в зависимости от метеорологических факторов.

На основании данных материалов впервые установлены оптимальные размеры санитарно-защитной зоны современного нефтеперерабатывающего предприятия, где используются наиболее совершенные технологические процессы, что является существенным вкладом в гигиеническую науку. Научно обоснованы мероприятия по оздоровлению окружающей среды и укреплению здоровья населения в регионе АНПЗ и гигиенические требования к территории санитарно-защитной зоны современного нефтеперерабатывающего предприятия.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Состояние качества объектов окружающей среды в населенных пунктах региона свидетельствует о неременном влиянии АНПЗ.

2. Показатели здоровья населения по медико-демографическим показателям оцениваются как прогрессивные, а по уровню заболеваемости как относительно благополучные.

3. Особенности распространения выбросов в объектах окружающей среды и показатели здоровья населения позволят обосновать размеры санитарно-защитной зоны АО «АНПЗ» в 1000 м с внесением коррекции по некоторым румбам.

Апробация работы. Основные положения и результаты исследования доложены и обсуждены на: заседании Международного конгресса «Медицинский университет на рубеже веков», посвященного 75-летию юбилею КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова (Алматы, 17-19 мая, 2006); Международной конференции «Научный потенциал мира» (Днепропетровск, 2006); заседании научно-проблемной комиссии «Гигиена и экология» КазНМУ (Алматы, 2006); заседании Апробационного совета при Казахской академии питания (Алматы, 2006).

Теоретическая значимость и практическая ценность. Теоретическая значимость работы заключается в методических подходах, разработанных и примененных в исследовании, по определению оптимальных размеров санитарно-защитной зоны современного нефтеперерабатывающего предприятия и в научном обосновании гигиенических требований к ее территории.

Установленные размеры санитарно-защитной зоны и разработанные гигиенические требования к ее территории имеют существенное значение для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы в деле организации и проведения текущего и предупредительного надзора. Полученные данные об особенностях показателей здоровья населения и подготовленные рекомендации являются основой профилактики и предупреждения отрицательного воздействия выбросов АНПЗ, проводимых учреждениями практического здравоохранения. Разработанные и утвержденные Главным Государственным санитарным врачом РК оптимальные размеры санитарно-защитной зоны современного нефтеперерабатывающего предприятия имеют большую практическую значимость для АНПЗ в деле проведения природоохранных мероприятий на территории санитарно-защитной зоны.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 научных трудов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 243 источника, из которых 182 на русском и 61 на иностранных языках. Работа изложена на 174 страницах текста компьютерного набора, содержит 16 рисунков и 53 таблицы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Исследования осуществлены за 2003-2005 гг. совместно с бригадой специалистов кафедры общей гигиены и экологии Казахского национального медицинского университета КазНМУ, городской консультационной поликлиники № 2 г. Атырау.

Отбор проб объектов окружающей среды (атмосферный воздух, почва, вода, донные осадки, естественная растительность, корнеплоды, зерновые культуры) проводился с учетом господствующей розы ветров, с подветренной стороны и в зависимости удаления от предприятия по различным румбам.

Исследования атмосферного воздуха проводились в населенных пунктах вокруг местоположения и в контрольном населенном пункте – Акжар, на содержание окиси углерода, сернистого газа и сероводорода, двуокиси азота и суммы углеводородов. Кроме того, нами использованы ретроспективные ежемесячные и годовые данные по атмосферному воздуху экологической лаборатории АО «АНПЗ» и Казгидромет по постоянным и маршрутным постам. Были также собраны и анализированы ретроспективные данные санитарного надзора Атырауской областной СЭС и Атырауского городского управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора по качеству атмосферного воздуха.

Изучение качества питьевой воды и воды водоемов (реки, пруды) с учетом соблюдения сезонности и на различном удалении от предприятия. Отбор проб питьевой воды проводился на содержание тяжелых металлов из подземных источников водоснабжения (скважины), водопроводной сети (колонки) и индивидуальных шахтных колодцев и трубчатых колодцев во всех населенных пунктах, расположенных вокруг предприятия АО «АНПЗ» и контрольного поселка - Акжар. Систематизированы и анализированы ретроспективные данные по качеству воды Атырауского областного управления экологии, Областной СЭС и Атырауской городской СЭС.

Почва отбиралась по господствующей розе ветров и с подветренной стороны в различных населенных пунктах на территории школ, детских садов, больниц. С целью изучения накопления тяжелых металлов почва отбиралась на различной глубине (0-10; 20 и 30 см), как в изучаемых, так и контрольном населенных пунктах.

Корнеплоды (картофель, морковь, свекла) и овощи (капуста) отбирались в местах отбора проб почвы на частных огородах различных населенных пунктов и контрольном пункте.

Содержание микроэлементов и тяжелых металлов в объектах окружающей среды, сельхоз продуктах, растительности, определялось методом атомно-абсорбционного анализа согласно «Методическим рекомендациям по спектральному анализу тяжелых металлов в биологических средах и объектах окружающей среды» [Минздрав СССР, М., 1986]. Кроме этого, пробы объектов окружающей среды исследовались методами газожидкостной хроматографии, химическим. Значения температуры определялись в соответствии с ГОСТ 12.3-

018-79, скорости ветра - чашечным анемометром МС-13, в соответствии с ГОСТ 17.24.06-90.

Определение концентрации газовых компонентов проводилось с использованием электроасpirатора и индикаторных трубок, в соответствии с ГОСТ 12.1.014-84 и «Методикой выполнения измерений концентраций двуокиси серы и окислов азота в промышленных выбросах газоопределителем ГХПВ-1».

Для более объективной оценки сложившейся ситуации нами обобщены материалы собственных исследований, данные СЭС, ведомственных лабораторий и комплексных обследований АНПЗ за период с 1997 года.

Эпидемиологическими исследованиями состояния здоровья населения охвачены жители четырех населенных пунктов: Мирный, Перетаска, Микрорайон, где проживает 18913 человек, из которых 48,2 % составляют мужчины, 51,8 % - женщины и 26,1 % - дети и подростки. Перечисленные населенные пункты расположены вокруг предприятия АО «АНПЗ» в радиусе до 5 км.

В качестве контрольного населенного пункта выбран п. Акжар, который расположен на расстоянии 20 км от предприятия со стороны преобладающих ветров и по этническому составу проживающего населения и социально-экономическому уровню развития идентичен с изучаемыми населенными пунктами.

Данные о возрастно-половой структуре населения в разрезе каждого года были получены из ежегодных отчетных документов областного управления статистики.

Заболеваемость населения изучалась по данным обращаемости в медицинские учреждения за 2003-2005 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Материал и методы исследования

Материал исследования	Объем материала	Методы исследования
Атмосферный воздух	1497 элементопределений	газовая хроматография
Вода	914 элементопределений	атомно-абсорбционный
Почва	1018 элементопределений	атомно-абсорбционный
Сельскохозяйственные продукты	396 элементопределений	атомно-абсорбционный
Растительность	308 элементопределений	атомно-абсорбционный
Рождаемость	за 1991-2003 гг.	статистический, сплошной
Смертность	за 1991-2003 гг.	статистический, сплошной
Возрастно-половая структура населения	данные переписей 1989 и 1999 гг. по материалам Облстатуправления	статистический, сплошной
Заболеваемость населения	за 2003-2005 гг.	статистический

Для анализа статистического и анкетного материала были использованы следующие статистические методы: определение необходимого числа наблюдений (достоверность выборки); определение достоверности результатов исследования.

Разработка и сводка всех полученных данных проводилась на основе созданной для компьютерных программ базы данных. После статистической обработки при помощи программы Statistica для Windows, все полученные данные с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office оформлялись в виде таблиц, графиков и рисунков, что значительно повышает их информативность, позволяет глубже их проанализировать и облегчает восприятие материала.

Климат региона АНПЗ, несмотря на близость Каспийского моря, резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и холодной зимой. Режим ветра в районе характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров (зимой) и западных, северо-западных ветров (летом).

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна г. Атырау являются энергетические, промышленные и коммунальные предприятия, транспорт. В настоящее время в городе действуют более 80 промпредприятий. Наибольшее развитие получили такие отрасли, как нефтеперерабатывающая (65,9 %), электроэнергетика (19,6 %) и нефтедобывающая (8,2 %). Остальные отрасли (машиностроение, пищевая, легкая и прочие), в которых сосредоточены средние и малые предприятия, составляют 6,3 %.

При этом основными загрязняющими веществами, по которым проводятся наблюдения за фоном в городе являются: взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода и сероводород, которые присутствуют в выбросах практически всех включенных в оценку предприятий г. Атырау (рисунок 1).

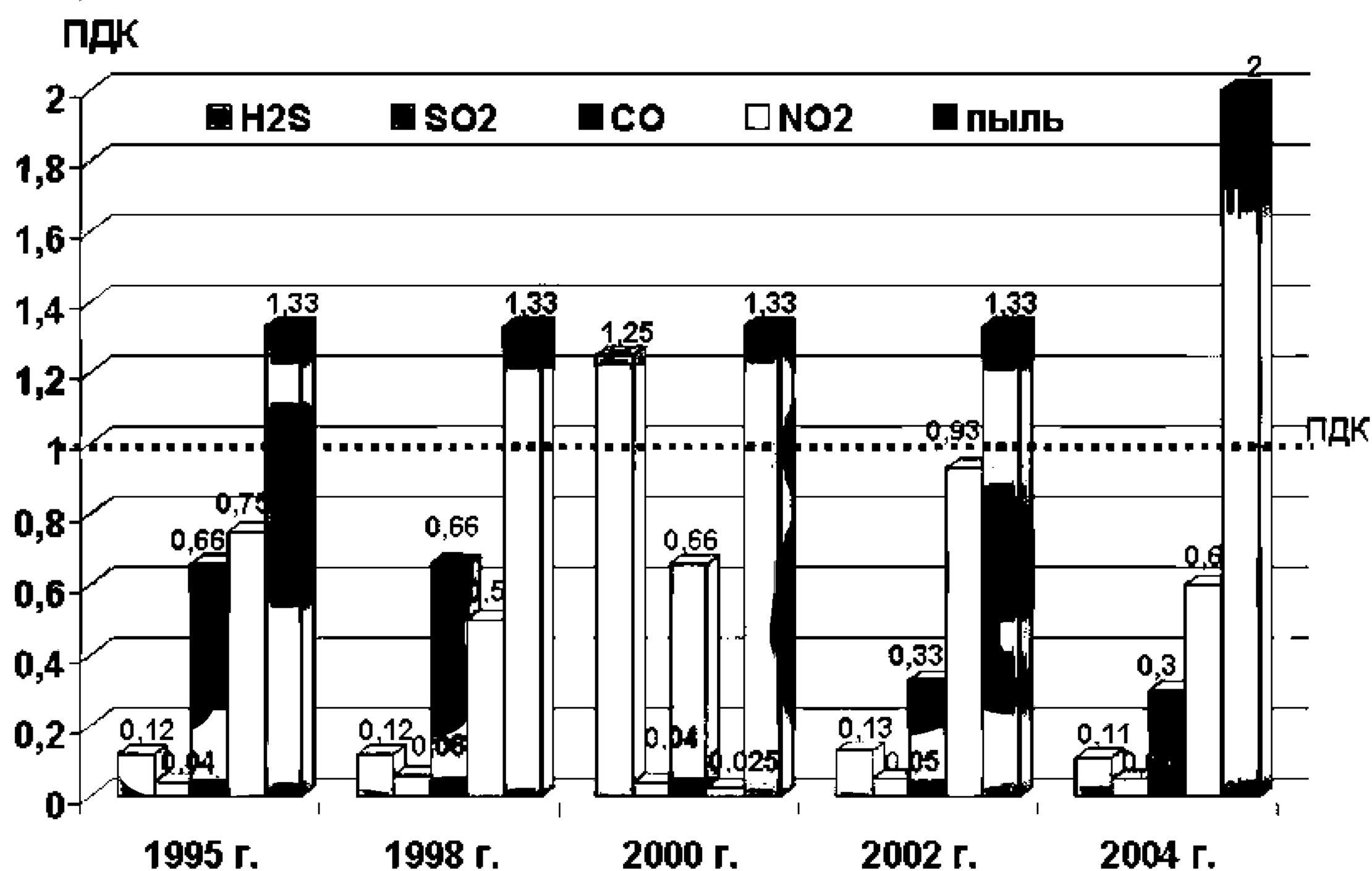


Рисунок 1– Динамика загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау в районе промышленной зоны АНПЗ за 1995-2004 гг.

Из рисунка 1 видно, что к 2004 г. в городе возросло загрязнение атмосферы пылью (1,5 раза) и диоксидом серы (в 1,25 раз), снизилось содержание окиси углерода, окислов азота и других загрязняющих веществ.

Проведенная оценка показала, что уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе наиболее высок углеводородами предельными и диоксидом углерода, которые характеризуются как «очень сильный»; по сероводороду, диоксиду серы и диоксиду азота как «допустимый» и по саже как «слабый» уровень загрязнения (рисунок 2).

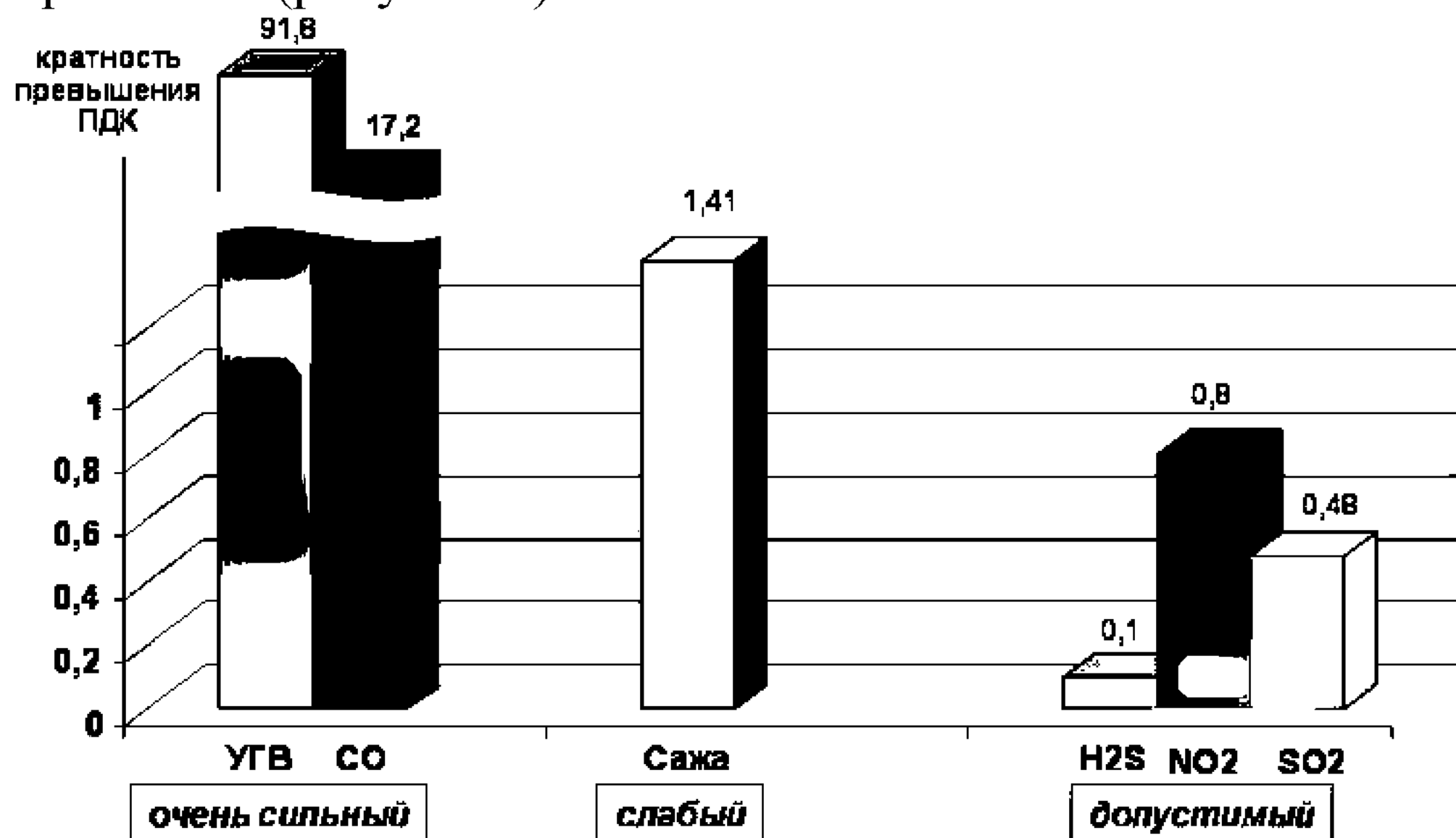


Рисунок 2 – Уровни загрязнения атмосферного воздуха в промзоне АНПЗ по кратности превышения ПДК, приведенные к 3-му классу опасности

Водные ресурсы г. Атырау представлены стоком р. Урал и подземными водами. В условиях дефицита водных ресурсов питьевого качества на рассматриваемой территории не менее важное значение имеет р. Урал, единственный источник хозяйственно питьевого водоснабжения. Это определяет повышенные требования к качеству уральской воды (рисунок 3).

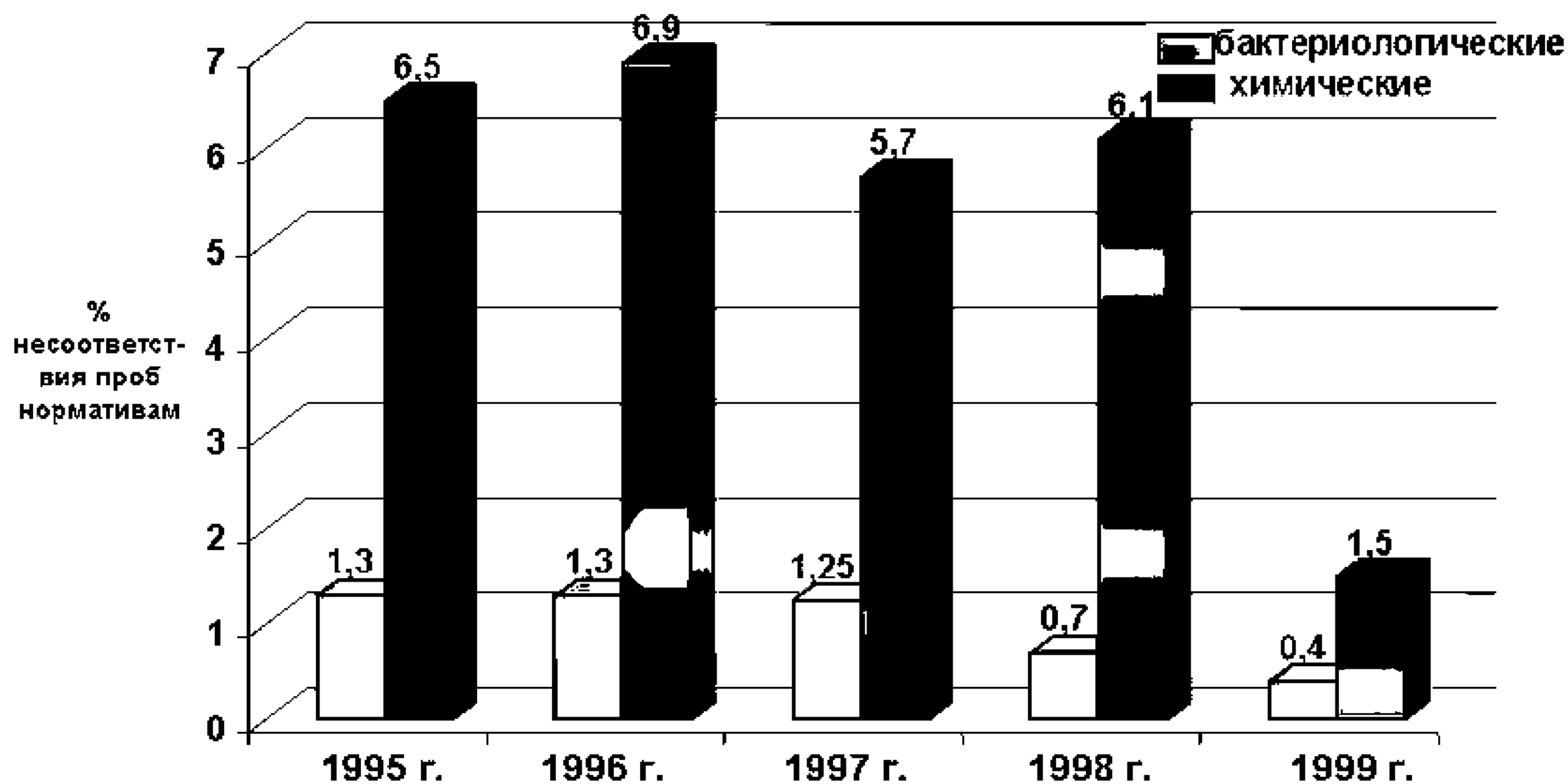


Рисунок 3 – Динамика изменения качества питьевой воды г. Атырау по проценту несоответствия проб нормативам за 1995-1999 гг.

Из данных рисунка 3 видно, что качество питьевой воды за последние пять лет улучшилось, бактериальные показатели с 1,3 % в 1995 г. снизились до 0,4 % в 1999 г., химические показатели соответственно с 6,5 % до 1,5 %.

По физико-химическому составу (2003-2004 гг.) качество воды стабильное и соответствует СанПиН 3.01.067-97 РК, исключением является низкое содержание фтора.

Все почвы региона АНПЗ отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения. Кроме того, для них характерна высокая карбонатность и засоленность. Количество водорастворимых солей в почве увеличивается по мере приближения к Каспийскому морю. Основными источниками засоления почв здесь служат: засоленность почвообразующих пород, а так же, соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод. Немаловажное значение имеет биогенная аккумуляция солей, а также перенос солей воздушными потоками с акватории моря.

В районе АНПЗ по некоторым румбам и расстояниям от АНПЗ содержание некоторых металлов в почве превышало ПДК по свинцу – до 2,6 раз, цинку – до 2,0 раз, меди – до 1,5 раз, нефтепродуктам – до 1,45 раз. По другим веществам содержание ванадия, фтора, фосфатов не превышало ПДК. Наибольшее содержание свинца, цинка, меди, нефтепродуктов отмечается в северном, северо-восточном и западном направлениях, что связано с переносом загрязнений по господствующим направлениям ветров. В контрольном п. Акжар (20 км от АНПЗ) содержание веществ (свинца, цинка, меди) в 1,5-7,0 раз ниже и в основном не превышает ПДК (рисунок 4).

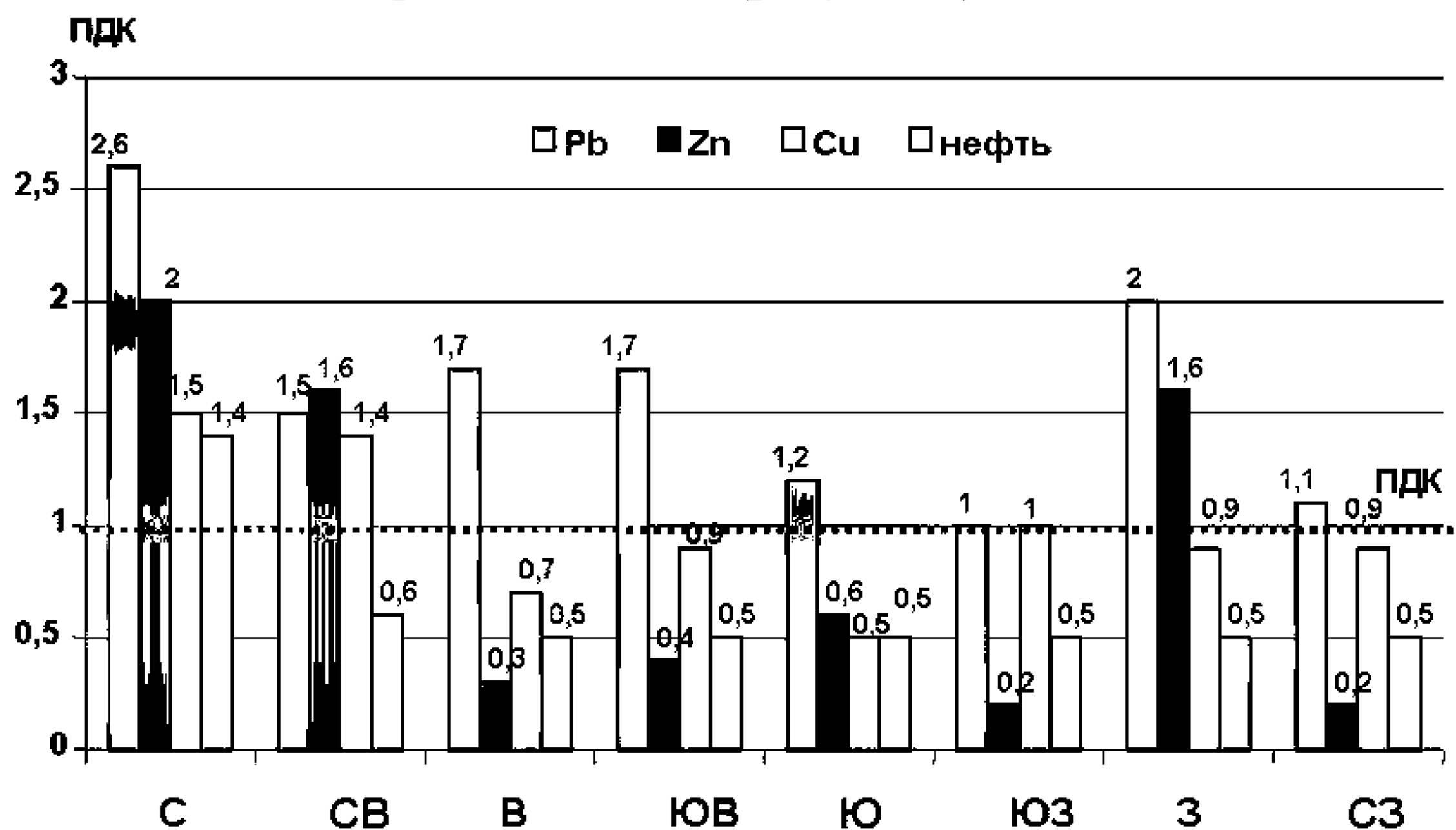


Рисунок 4 – Динамика загрязнения почвы нефтепродуктами и тяжелыми металлами по 8-ми румбам на промышленной территории АНПЗ за 2005 г.

Из рисунка 5 видно, что в районах п. Мирный и в 2 км от АНПЗ содержание свинца в траве превышало ПДК от 17 до 23 раз, в то же время в контрольном п.

Акжар (20,0 км от АНПЗ) содержание снизилось в 2,3 раза (до 9,7 ПДК), что связано не только с влиянием АНПЗ, но и других факторов (автотранспорт). Высокое содержание свинца (до 38 ПДК) в траве в районе ТЭЦ больше всего связано с выбросами ТЭЦ. Наибольшее накопление свинца отмечено в пищевых продуктах растительного происхождения (свекла и морковь) п. Мирный и Перетаска – от 2,7 до 9,4 ПДК. В картофеле п. Мирный содержание свинца достигало до 1,1 ПДК, в контрольном поселке в 1,8 раза ниже (0,6 ПДК). Аналогичная закономерность накопления в траве и корнеплодах отмечена по цинку и меди.

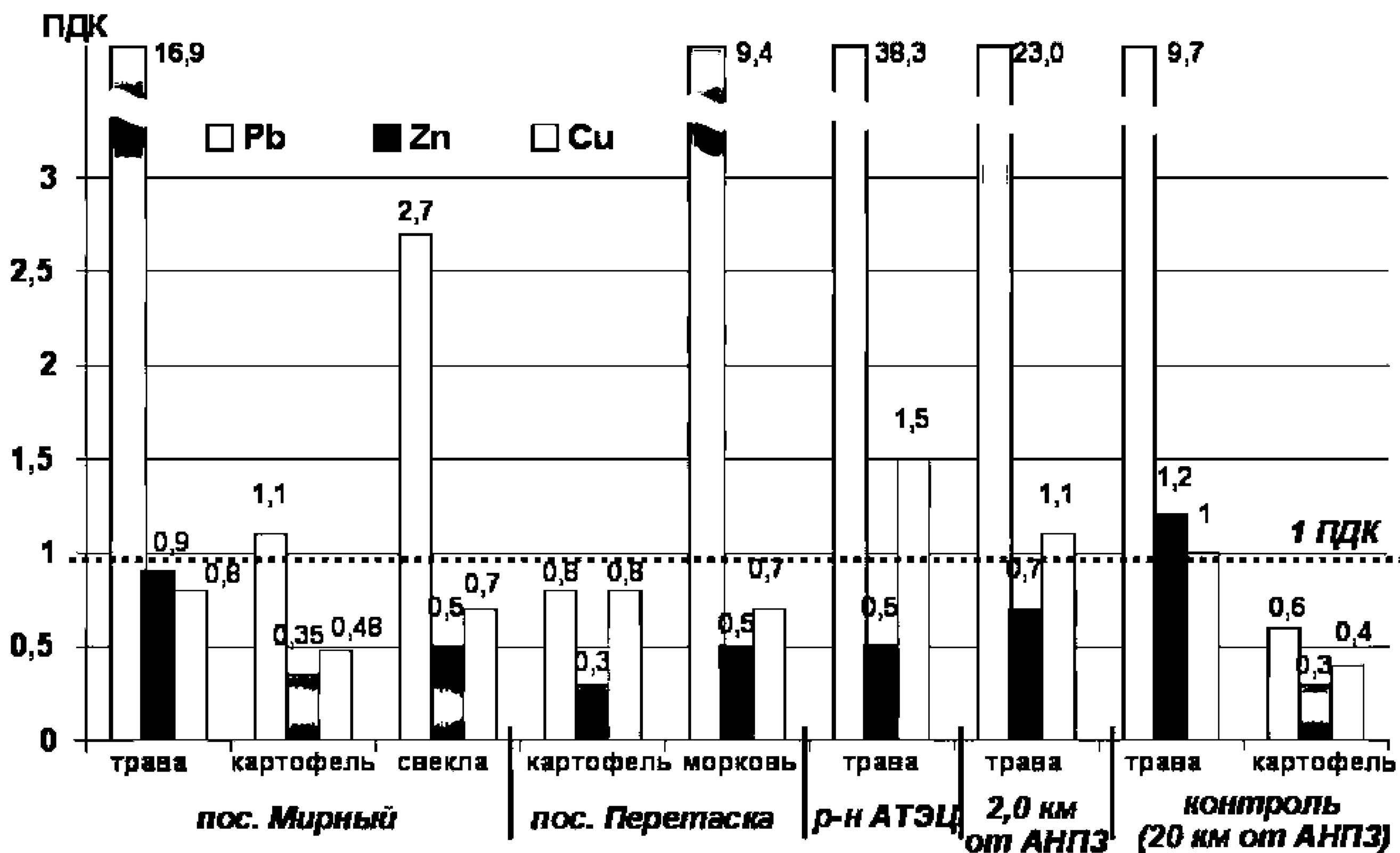


Рисунок 5 – Динамика загрязнения тяжелыми металлами травы и корнеплодов в регионе АНПЗ за 2005 г.

Медико-демографические показатели являются одним из чувствительных индикаторов здоровья населения в современных условиях, возникающих в результате взаимодействия социально-экономических, экологических, медико-биологических факторов. Поэтому данные о динамике и тенденции в закономерностях развития народонаселения служат важными критериями для оценки уровня здоровья конкретной территории в связи с проводимыми социальными, экономическими и медицинскими реформами.

Среди медико-демографических показателей здоровья населения особое место занимают рождаемость, смертность, естественный прирост населения.

Среди населения, проживающего на территории г. Атырау, удельный вес детского населения составляет всего 24,14%, тогда как в контрольном п. Акжар дети составляют 27,87% всего населения. В районе обслуживания удельный вес подростков составляет 1,96%, что ниже контрольного поселка в 3,46 раза, а взрослое население составляет 73,91%, что выше контроля на 11,6%. Данное

обстоятельство связано с низким уровнем рождаемости городского населения и низким воспроизводством населения. В г. Атырау, начиная с 60-ти летнего возраста, удельный вес женщин немного превышает аналогичный показатель у мужчин (рисунок 6).

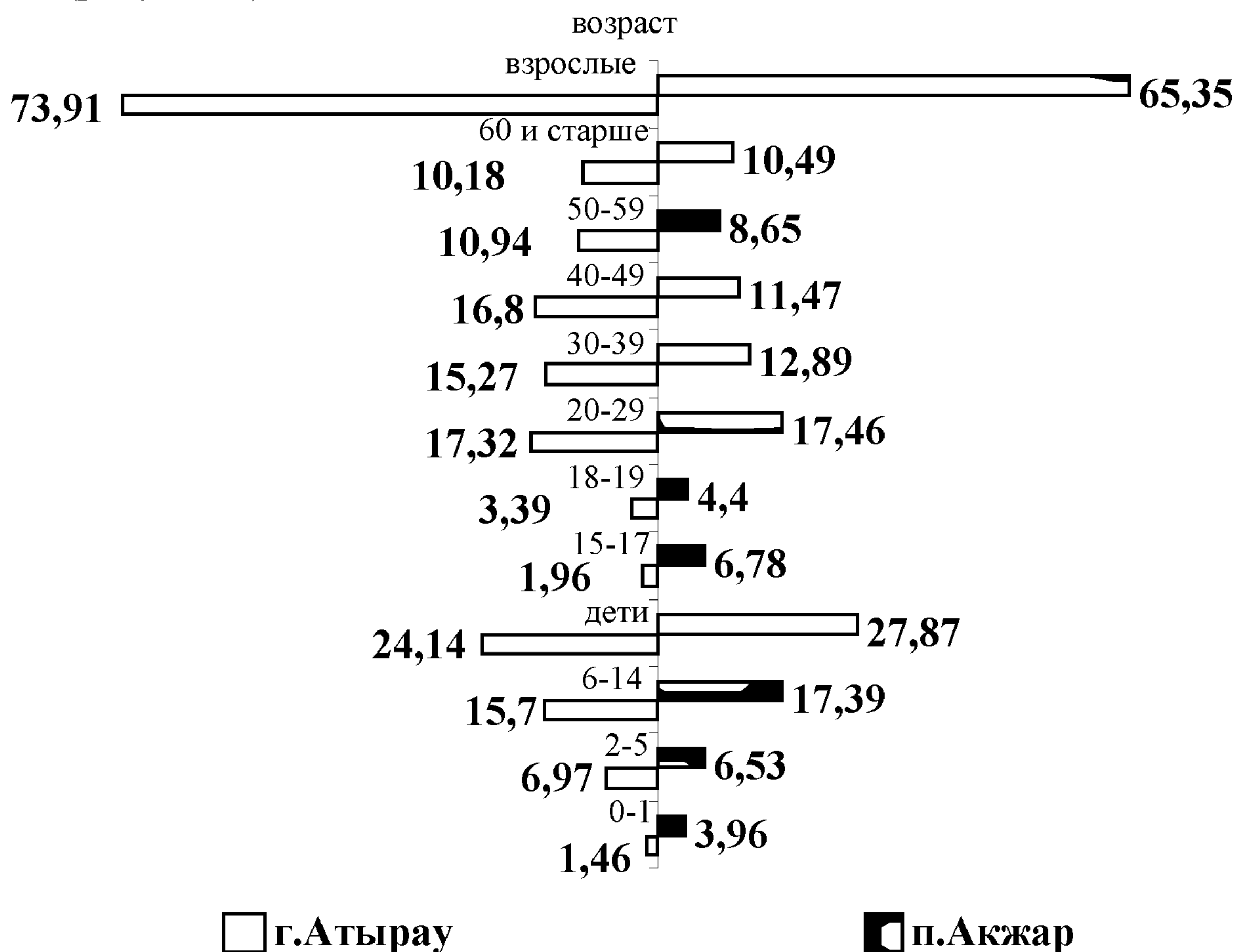


Рисунок 6 – Структура населения ГКП-2 г.Атырау и контрольного п.Акжар (удельный вес в %)

За период с 1995 по 2005 гг. рождаемость населения в г. Атырау и по данным ГКП-2 претерпела некоторые изменения. Так, показатели рождаемости за период с 1995 до 1999 гг. снизились в г.Атырау на 16,1% (с 18,7 родившихся на 1000 населения до 16,1‰), по ГКП-2 – на 15,9% (с 18,2‰ до 15,7‰), а начиная с 2000 г. отмечается тенденция повышения коэффициентов рождаемости. По г.Атырау рождаемость повысилась на 23,7% (с 16,1‰ в 1999 г. до 21,1‰ в 2004 г.), по ГКП-2 – на 18,2% (с 15,7‰ до 19,2‰). Как известно данные тенденции изменения рождаемости в регионе аналогичны показателям в контрольном п. Акжар, как и по области и республике в целом, что свидетельствует о некотором улучшении социальных условий жизни населения. Так, в п.Акжар с 1995 по 1999 гг. рождаемость снизилась на 14,9% (с 20,1‰ до 17,5‰), а областные и республиканские показатели за этот же период снизились соответственно на 13,0% (с 20,9‰ до 18,5‰) и 25% (с 17,5 до 14,0‰).

Анализ коэффициентов смертности в изучаемом регионе показал, что она в 2004 г. по г. Атырау и по данным ГКП-2 была ниже, чем в контрольном п.

Акжар на 6,5% и 15,8% соответственно, а по сравнению с областными данными выше на 18,8% и 7,1%. Показатели смертности по Атырауской области оказались ниже чем в изучаемом регионе и составили 8,5 случая на 1000 населения, что ниже республиканских коэффициентов на 20% (10,2‰). В то же время уровень смертности населения по г. Атырау относительно стабилен и оказался на таком же уровне в 2004 г. как и в 1995 г. (10,1‰), хотя наиболее низкий коэффициент наблюдался в 2001 г. – 7,7‰, а более высоким был в 2002 г. – 10,6‰. За изучаемый период смертность по данным ГКП-2 снизилась с 9,8‰ до 9,1‰, т.е. на 7,7%. Уровень смертности в контрольном п. Акжар несколько возрос с 10,2‰ в 1995 г. до 10,8‰ в 2004 г. (на 5,6%). Коэффициенты смертности по Атырауской области и республике снизились за это же время соответственно на 15,3% (с 9,8 до 8,5%) и 4,9% (с 10,7% до 10,2%).

Ведущими причинами смерти населения г. Атырау являются болезни системы кровообращения, на долю которых приходится 45,1% всех причин; затем – травмы и отравления – 10,3%; на третьем месте находятся новообразования – 9,8%; инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов пищеварения – по 5,6%, занимая четвертое и пятое место. На перечисленные пять классов приходится 76,4% всех причин смертей населения. В то же время по Атырауской области ведущими причинами смерти населения являются также болезни системы кровообращения, которые составляют 38,2% всех причин; второе место занимают новообразования – 12,0%; третье – травмы и отравления (11,7%); четвертое – болезни органов дыхания (11,0%) и пятое – болезни органов пищеварения (6,8%). В контрольном п. Акжар основными причинами смерти населения являются болезни системы кровообращения – 40,2%; новообразования – 13,4%; болезни органов дыхания – 10,2%; инфекционные и паразитарные болезни – 10,1% и болезни органов пищеварения – 9,1%.

Уровень младенческой смертности в 2004 г. в г. Атырау составил 19,8 случаев на 1000 родившихся живыми и мертвыми, что выше контрольного поселка Акжар на 5,6% и выше средне областного показателя на 34,8%. В то же время после 2000 г. наблюдается снижение уровня младенческой смертности. Так, за период с 1995 по 2004 гг. она снизилась в г. Атырау на 10,6%, в Атырауской области – на 44,25% и в Республике Казахстан – на 46,7%. Как видно, темпы снижения уровня младенческой смертности самые низкие.

Основными причинами младенческой смертности за период 2001-2004 гг. по Атырауской области являются состояния, возникающие в перинатальном периоде, на долю которых приходится 41,3% всех причин младенческой смертности. Эти данные свидетельствуют, что уровень оказания медицинской помощи беременным и женщинам в период родовой деятельности и детям в раннем неонатальном периоде в регионе очень низкий. Второе место по рангу среди причин младенческой смертности занимают врожденные аномалии, причиной каждого третьего случая смерти детей до 1 года являются врожденные пороки развития. Заболевания органов дыхания являются причиной смерти детей до 1 года по Атырауской области в 15,0% - в 2004 году.

В классе болезней органов дыхания причинами младенческой смертности являются пневмонии и ОРВИ. Среди причин младенческой смертности инфекционные и паразитарные болезни занимают по рангу четвертое место, удельный вес которых по Атырауской области составляет 6,3% - в 2003 году. Основными причинами младенческой смертности в данном классе болезней являются кишечные инфекции и сепсис.

Естественный прирост населения региона АНПЗ в 2004 г. составил в г. Атырау 10,0 случая на 1000 населения, а в районе ГКП-2 – 10,1, что превышает данные контрольного п. Акжар на 2,0 и 3,1% соответственно. Выявленные уровни естественного прироста населения района АНПЗ в 2004 г. ниже среднеобластных показателей в г. Атырау на 24,8%, а в районе ГКП-2 – на 24,1%. Однако, данные уровни выше данных по Республике Казахстан. При анализе тенденций изменения естественного прироста населения обнаружено: начиная с 1995 по 2004 гг. в изучаемом регионе наблюдалось его снижение за период с 1995 по 1999 гг. с 8,4-8,5‰ до 10,0-10,1‰, а затем тенденция роста и стабилизации с 2000 по 2004 гг., как и в контрольном поселке Акжар, Атырауской области и по республике в целом. Таким образом, не смотря на снижение в регионе коэффициентов естественного прироста населения с 1995 по 1999 гг., наблюдается тенденция их медленного роста с 2000 по 2004 гг. и более высокий уровень, чем в контрольном поселке и по республике в целом.

Состояние здоровья населения, проживающего в регионе АНПЗ, является важным критерием общественного развития, отражающим социально-экономическое и санитарное благополучие региона. Медицинская помощь населению поселков, прилегающих к АНПЗ, осуществляется одной городской консультационной поликлиникой №2 и ее филиалом, расположенном ближе к заводу. ГКП-2 и ее филиал укомплектованы необходимыми специалистами. В контрольном п. Акжар имеется сельская врачебная амбулатория, укомплектованная терапевтом, хирургом, стоматологом, акушер-гинекологом и педиатром.

В целях оценки здоровья населения региона АНПЗ нами выкопированы данные заболеваемости населения по обращаемости в медицинские учреждения за 2003, 2004, 2005 гг. и результаты проведенных медицинских консультаций населения, проводимых специалистами. Так же выкопированы данные о заболеваемости населения контрольного п. Акжар, который расположен на расстоянии 20 км от АНПЗ со стороны господствующих восточных ветров.

Проведенный анализ свидетельствует, что наиболее высокие показатели детской заболеваемости зарегистрированы в п. Мирный, которые составляют 2116,9 на 1000 населения. А среди заболеваемости подростков и взрослого населения на первом месте находится Микрорайон, показатели которого незначительно превышают данные п. Мирный (рисунок 7).

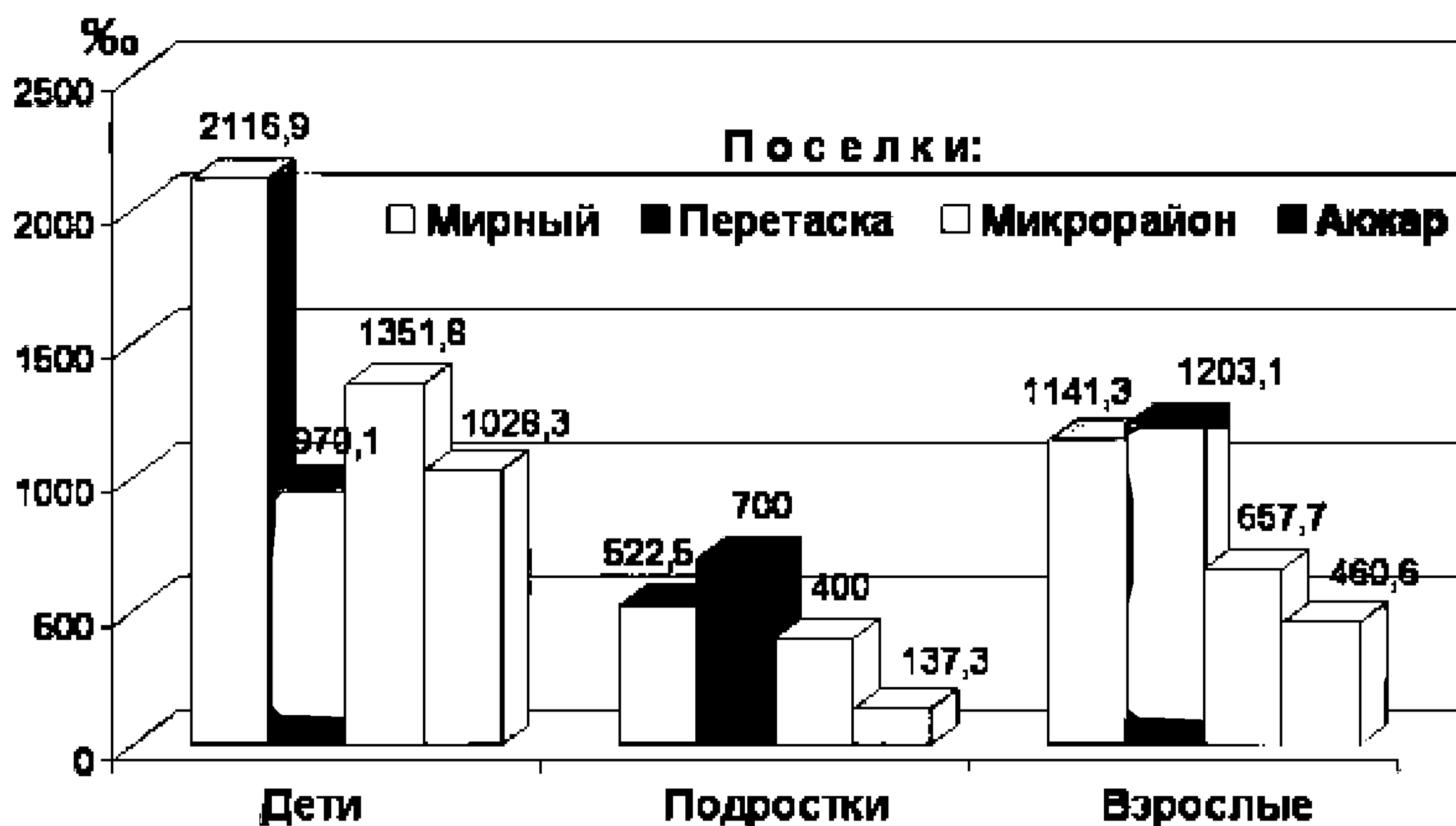


Рисунок 7 – Показатели заболеваемости населения за 2005 г.

Так, за период исследований самая высокая заболеваемость выявлена среди населения п.Мирный, которая составила 1341,0 случаев на 1000 жителей; затем высокий ее уровень установлен в п. Перетаска 1116,8‰, а в микрорайоне ГКП-2 - 515,0 ‰. В то же время уровень заболеваемости по обращаемости населения контрольного поселка Акжар составил 634,1‰. Таким образом, общая заболеваемость населения п. Мирный превышает заболеваемость контрольного поселка в 2,37 раза, в п. Перетаска - в 1,7 раза, в микрорайоне даже ниже контрольного поселка. Выявленные уровни общей заболеваемости населения региона ОАО «АНПЗ» превышают данные официальных органов статистики за 2001 г. по области до 3,69 раза.

Среди населения п. Мирный ведущими причинами обращений являются болезни органов дыхания, уровень которых составил 494,3‰ или 36,86% всех заболеваний (у мужчин 563,2 ‰, у женщин - 428,1‰). Болезни мочеполовой системы занимают второе место среди всех обращений и составляют 152,0‰ (у мужчин - 101,4 ‰, у женщин - 168,4 ‰). Третье место занимают болезни кожи и подкожной клетчатки, уровень которых составляет 130,9 ‰ (9,76% всех обращений).

Основной причиной обращаемости населения п. Перетаска за медицинской помощью являются также болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, болезни системы кровообращения.

Основными причинами обращений населения Микрорайона в медицинские учреждения, так же, как в пп. Мирный и Перетаска, являются болезни органов дыхания. В отличие от других поселков в Микрорайоне второе место по рангу занимают болезни мочеполовой системы, которые составили 91,3‰ (12,1% всех случаев заболеваний), третье - болезни кожи и подкожной клетчатки - 67,3‰ (8,9%).

С целью проведения причинно-следственных связей и изучения влияния на уровень и структуру заболеваемости населения региона Атырауского нефтеперегонного завода ряда экологических факторов в качестве математического анализа был использован множественный корреляционно-регрессионный анализ.

Проведенный анализ полученного материала методом нелинейной квадратичной регрессии позволил выявить коэффициент детерминации и уровень значимости коэффициента регрессии при отдельных заболеваниях, в зависимости от факторов загрязнения атмосферного воздуха в регионе ОАО «АНПЗ». При этом факторы загрязнения атмосферного воздуха рассматривались по уровню двумерных связей и при каждом факторе (нозологическая форма + фактор загрязнения) и при сочетании 3-х и более факторов (нозологическая форма + 2 или 3 фактора загрязнения). При этом учитывались уровни коэффициента детерминации более 0,5, от 0,5 до 0,7 как низкий уровень зависимости; от 0,7 до 0,9 – средний и свыше 0,9 – высокий. Однако, необходимо учесть, что низкие уровни в научных исследованиях не утверждают о значимости влияния фактора, т.к. оно может проявиться при низком влиянии химических факторов при сочетании со значимым воздействием социальных факторов в данном регионе.

При загрязнении атмосферного воздуха п. Мирный диоксидом азота низкие уровни коэффициентов детерминации выявлены при болезнях крови и кроветворных органов ($v = 0,52$) при низкой значимости коэффициента регрессии ($p = 0,697$). Такие же низкие уровни коэффициента детерминации получены для заболеваемости ишемической болезнью при сочетанном загрязнении атмосферного воздуха диоксидом азота и диоксидом серы ($v = 0,50$, $p = 0,702$); контактного дерматита ($v = 0,58$, $p = 0,701$), атопического дерматита ($v = 0,41$, $p = 0,699$) - при сочетанном загрязнении воздуха диоксидами азота и серы при высокой влажности. Низкие уровни коэффициента регрессии получены по зависимости аллергозов при загрязнении атмосферного воздуха диоксидом азота, но при низком коэффициенте детерминации ($v = 0,51$, $p = 0,607$). Во всех остальных случаях нами в п.Мирный не выявлены значимые коэффициенты зависимостей заболеваемости населения от загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота. Низкие уровни детерминированности при низкой значимости коэффициента регрессии выявлены при заболеваемости населения конъюнктивитами и вегетососудистой дистонией при загрязнении атмосферного воздуха диоксидом серы ($v = 0,51$; $0,56$, $p = 0,58$; $0,601$); ишемической болезни при сочетанном влиянии диоксида серы и сероводорода ($v = 0,52$, $p = 0,71$), хронического бронхита ($v = 0,58$, $p = 0,72$), астматоидного бронхита ($v = 0,61$, $p = 0,690$) при сочетанном воздействии диоксида серы, диоксида азота при высокой влажности; контактного дерматита ($v = 0,58$, $p = 0,631$), атопического дерматита ($v = 0,51$, $p = 0,688$), аллергозов ($v = 0,51$, $p = 0,605$) при сочетанном воздействии диоксида серы, сероводорода при высокой влажности.

При проведении корреляционно-регрессионного анализа установления зависимостей заболеваемости п. Мирный от загрязнения атмосферного воздуха сероводородом значимые уровни коэффициентов детерминации и регрессии не выявлены. Низкие их показатели выявлены при железодефицитной анемии, конъюнктивитах, неврозах, вегетососудистой дистонии, ларингитах, болезнях кожи и подкожной клетчатки, контактном и аллергическом дерматите и аллергозах.

В п. Перетаска низкая детерминированность при низком уровне значимости коэффициентов регрессии выявлена при заболеваемости населения болезнями крови и кроветворных органов ($v = 0,52$, $p = 0,601$), вегетососудистой дистонией ($v = 0,58$, $p = 0,593$), аллергозами ($v = 0,52$, $p = 0,593$), при загрязнении атмосферного воздуха диоксидом азота; конъюнктивитом ($v = 0,51$, $p = 0,580$), неврозами ($v = 0,61$, $p = 0,681$), астматоидным бронхитом ($v = 0,51$, $p = 0,610$), ринитами ($v = 0,58$, $p = 0,690$), ларингитом, трахеитом ($v = 0,54$, $p = 0,601$), кожи и подкожной клетчатки ($v = 0,61$, $p = 0,584$) - при загрязнении атмосферного воздуха сероводородом.

При загрязнении атмосферного воздуха диоксидом серы в п. Перетаска низкой зависимости заболеваемости населения не выявлено.

Анализируя полученные данные корреляционно-регрессионного анализа, можно прийти к заключению, что среди жителей населенных пунктов региона ОАО «АНПЗ» значимого влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье жителей не выявлено. Установленные уровни заболеваемости населения, в основном, зависят от социальных условий жизни, а также уровня и доступности медицинской помощи жителям региона.

Согласно «Санитарным нормам и правилам проектирования производственных объектов» (№ 1.01.001-94), завод АНПЗ относится к классу I раздела классификации «Химические производства», размеры санитарно-защитных зон, для которых должны быть не менее 1000 м. Объект относится к п. 13 указанного класса «Предприятия по переработке нефти, нефтяного и природного газа». В случаях интенсивного загрязнения атмосферного воздуха, выходящего за границы 1-километровой зоны, размеры СЗЗ принимаются на основании расчетов рассеивания по методике РНД 211.2.01-97. Натурные наблюдения показали, что концентрации химических загрязнителей на границе 1-километровой зоны от промплощадки достигают, максимум 0,5 ПДК и то лишь в нескольких случаях, а чаще всего находятся на еще более низком уровне.

Поэтому размер СЗЗ АНПЗ принят в соответствии с «Классификацией производственных объектов и сооружений», т.е. шириной 1000 м (СанПиН № 1.01.001-94). Материалы обоснования СЗЗ нефтеперерабатывающего завода согласованы с руководством санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан и полностью одобрены. Медико-демографическая ситуация в районе размещения завода не противоречит принятому нами решению.

Используя показатели среднегодовой "розы ветров" по 8 румбам (среднегодовая повторяемость ветров), мы провели коррекцию размеров санитарно-защитной зоны по формуле:

$$L = L_0 \frac{P}{P_0}$$

где:

- L – расчетный размер СЗЗ (м);
- L₀ – размер участка местности в данном направлении, где концентрация вредных веществ превышает ПДК (м);
- P₀ – повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров, при восьмирумбовой розе ветров = 12,5 %;
- P – среднегодовая повторяемость направлений ветров рассматриваемого румба (%).

Согласно «Санитарным правилам по охране атмосферного воздуха населенных мест», СанПиН № 3.03.015-97 (п. 2.2.5), при коррекции ширины СЗЗ с учетом преобладающих направлений ветра (P > 12,5%) запрещается сокращение нормативных размеров защитной зоны по румбам, имеющим P < 12,5%. Результаты коррекции санитарно-защитной зоны представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Ветровая корректировка санитарно-защитной зоны нефтеперерабатывающего завода

Направление ветра	Среднегодовая повторяемость ветров, %	Направление корректировки	Ширина скорректированной зоны, м
С	10	-	1000
СВ	12	-	1000
В	16	З	1280
ЮВ	14	СЗ	1120
Ю	8	-	1000
ЮЗ	13	-	1000
З	14	В	1120
СЗ	13	-	1000

Используя показатели среднегодовой «розы ветров» по 8 румбам (среднегодовая повторяемость ветров), мы провели коррекцию размеров санитарно-защитной зоны: по западному направлению она составляет 1280 м, северо-западному и восточному – 1120 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенными исследованиями убедительно доказано влияние факторов загрязнения окружающей среды региона хромовой провинции на демографические показатели здоровья населения.

На основании полученных результатов были сделаны следующие **выводы**:

1. Основную долю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау вносят три крупных предприятия, из них 80,3 % приходится на ОАО «АНПЗ», 11,3 % - ОАО «АТЭЦ» и 8,4 % НПС «Атрыау». Наибольшее количество выбросов отмечено по АО «АНПЗ» по углеводородам предельным (70 % от общего объема) и диоксиду серы (29 %). Наибольшее загрязнение атмосферы по пыли (до 2 ПДК), окиси углерода (0,5 ПДК), двуокиси азота (1,1 ПДК) отмечено в северном, северо-восточном и юго-западном направлениях в промзоне и на расстоянии 500 м, что связано с влиянием господствующих ветров – восточного (16 %) и юго-восточного (14 %) направлений. По максимально расчетным концентрациям долей ПДК выявлено, что уровни загрязнения атмосферы г. Атырау по углеводородам предельным и углерода оксиду являются очень сильными, по сероводороду, диоксиду азота и серы допустимым.

2. Наибольшее загрязнение реки Урал отмечено в 1992-1995 гг. и в 1999 г. по нефтепродуктам от 0,4 до 13,0 ПДК, СПАВ – от 1,1 до 2,3 ПДК, что связано, с влиянием близкорасположенных к р. Урал прудов накопителей АО «АНПЗ» и Управления водопровода и канализации, а также смыва поверхностного стока с территории прилегающих населенных пунктов.

3. Качество питьевой воды г. Атырау за последние годы (1999-2004 гг.) улучшилось: по бактериологическим показателям процент несоответствия проб стандарту снизился с 1,3 % (1995 г.) до 0,4 % (2004 г.), по химическим – с 6,5 % до 1,5 %.

4. По химическому составу питьевая вода промышленной территории АНПЗ в С, СВ и З направлениях характеризуется наибольшим содержанием свинца – до 2,6 ПДК, цинка – до 2,0 ПДК, меди – до 1,5 ПДК и нефтепродуктов – до 1,45 ПДК, что связано с переносом загрязнений по господствующим восточным направлениям ветра. В радиусе до 1 км от АО «АНПЗ» и АО «АТЭЦ» отмечено высокое накопление свинца в траве (от 23 до 38 ПДК), в корнеплодах (свекла, морковь) п. Мирный и Перетаска (от 2,7 до 9,4 ПДК). Более низкое содержание свинца в этих продуктах отмечено в контрольном п. Акжар от 1,1 ПДК (корнеплоды) до 9,7 ПДК (травы), что связано не только с влиянием выбросов от АНПЗ и ТЭЦ, но и с выбросами автотранспорта.

5. За период с 1995 по 2004 гг. коэффициенты рождаемости населения снизились в г. Атырау на 16,1 %, а на территории ГКП-2 – на 15,9 %; коэффициенты смертности населения на одном уровне; уровень естественного прироста населения ниже среднеобластного показателя в г. Атырау на 24,8 %, а в районе ГКП-2 – на 24,1 %.

6. Ведущими причинами смерти населения в г. Атырау являются болезни системы кровообращения (45,1 %), травмы и отравления (10,3 %),

новообразования (9,8 %). Причинами младенческой смертности являются состояния, возникшие в перинатальном периоде (до 41,3 %) и врожденные аномалии.

7. Уровень заболеваемости по обращаемости наиболее высок в п. Мирном – 1341,0 ‰, затем в п. Перетаска – 1116,8 ‰ и наиболее низкий в Микрорайоне на территории ГКП-2 – 515,0 ‰, а в контрольном поселке Акжар – 634,1 ‰. Ведущими причинами обращений за медицинской помощью населения региона АНПЗ являются болезни органов дыхания, затем мочеполовой системы и болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни нервной системы.

8. Высокие и низкие уровни коэффициента детерминации и значимости коэффициента регрессии выявлены при болезнях крови и кроветворных органов при загрязнении атмосферного воздуха ($B = 0,52$; $p = 0,697$); ишемической болезни при сочетанном загрязнении диоксидом азота и диоксидом серы ($B = 0,58$; $p = 0,702$); контактного дерматита ($B = 0,58$; $p = 0,701$), атопического дерматита ($B = 0,41$; $p = 0,699$); при загрязнении атмосферного воздуха диоксидом азота – аллергозов ($B = 0,51$; $p = 0,607$); при загрязнении диоксидом серы – вегетососудистой дистонии ($B = 0,52$; $p = 0,71$); при сочетанном действии диоксида серы и сероводорода ($B = 0,52$; $p = 0,71$); хронического бронхита ($B = 0,58$; $p = 0,72$); астмоидного бронхита ($B = 0,61$; $p = 0,690$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Санитарно-защитная зона или ее часть не могут рассматриваться как резервная земельная площадь объекта и использоваться для расширения селитебной или промышленной территории.

2. Минимальная площадь озеленения территории санитарно-защитной зоны должна составлять 50%. Со стороны селитебной территории необходимо предусмотреть полосу из древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 м. Растения, используемые для озеленения зоны, должны быть устойчивыми к загрязнению атмосферы и почвы промышленными выбросами. Не менее 50 % высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей эффективностью и жизнеспособностью в местных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам нефтеперерабатывающего завода. В этой зоне наиболее устойчивым к производственным выбросам породам деревьям относятся акация белая, клен, шелковица белая, тополь, а к кустарникам - акация желтая. К относительно устойчивым породам деревьев следует отнести ясень обыкновенный, к кустарникам - боярышник обыкновенный. В целом же, наиболее устойчивыми к выбросам нефтеперерабатывающих предприятий деревьями являются тополь канадский, шелковица белая и акация белая, из кустарников акация желтая и бузина красная.

3. В границах санитарно-защитной зоны запрещается размещение жилых зданий, детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, учреждений здравоохранения и отдыха. Также не допускается размещение в

пределах СЗЗ спортивных сооружений, садов и парков. Вопрос о возможном новом жилищном строительстве, как и о необходимости вывода населения, уже проживающего на территории СЗЗ, решается индивидуально с органами санитарной службы в каждом конкретном случае, в зависимости от настоящей и перспективной экологической ситуации.

4. В пределах санитарно-защитной зоны АНПЗ не допускается размещение предприятий пищевой промышленности и комплексов водопроводных сооружений.

5. Согласно СанПиН № 1.01.001-94 (п. 2.7), использование земель защитных зон для выращивания сельскохозяйственных культур, пастбищ для скота и сенокоса определяется с учетом количества вредных веществ, загрязняющих почву СЗЗ, по согласованию с местными органами Агропрома. Однако, санитарно-защитная зона не может рассматриваться, как территория для размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков (дополнение № 2 к СанПиНу № 1.01.001-94, п. 1.6).

6. Постоянно проводить мониторинговые исследования атмосферного воздуха на территории СЗЗ и населенных пунктов, расположенных вокруг АНПЗ.

7. Проводить гигиенический мониторинг за качеством воды открытых и подземных водоисточников, питьевой воды и за тенденцией накопления химических веществ в почвах региона.

8. Организовывать и проводить ежегодные эпидемиологические исследования по выявлению экологически зависимых заболеваний, характерных для нефтегазовых предприятий.

9. Местным органам и учреждениям здравоохранения необходимо организовать постоянный мониторинг здоровья населения региона, особенно обратив внимание на патологии, связанные с факторами нефтегазовых предприятий, как аллергические заболевания, болезни верхних дыхательных путей, мертворождаемость, выкидыши, врожденные пороки развития.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АНПЗ	- Атырауский нефтеперерабатывающий завод
ГОСТ	- Государственный Стандарт
ГКП-2	- Городская клиническая поликлиника № 2
ПДК	- предельно допустимая концентрация
ОРВИ	- острая респираторная вирусная инфекция
СанПиН	- санитарные правила и нормы
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СЭС	- санитарно-эпидемиологическая станция

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Мусагалиев Т.С. Особенности заболеваемости населения, проживающего в районе нефтеперерабатывающего завода. //Материалы III Міжнародної науково-практичної конференції «Передові наукові розробки - 2006». – Днепропетровск, 2006. – т. 3, «Экология». – С. 15-18.
2. Мусагалиев Т.С. Медико-демографические показатели здоровья населения, проживающего в регионе Атырауского нефтеперерабатывающего завода. //Материалы III Міжнародної науково-практичної конференції «Передові наукові розробки - 2006». – Днепропетровск, 2006. – т. 7, «Медицина». – С. 35-38.
3. Мусагалиев Т.С. Детерминированность факторов Атырауского нефтеперерабатывающего завода, влияющих на здоровье населения. //Материалы III Міжнародної науково-практичної конференції «Передові наукові розробки - 2006». – Днепропетровск, 2006. – т. 7, «Медицина». – С. 38-40.
4. Кенесариев У.И., Жакашов Н.Ж., Мусагалиев Т.С., Тыныбаев Б.Г., Омаркожаева Г.Н., Ержанова А.Е. Гигиено-экологические проблемы освоения месторождений нефти и газа. //Вестник Казахского национального медицинского университета. – Алматы, 2006, № 1 (31). – С. 92-98.
5. Мусагалиев Т.С., Тлеубекова Б.Т. Заболеваемость населения в регионе, прилегающем к АНПЗ. //Вестник Казахского национального медицинского университета. – Алматы, 2006, № 2. – С. 160-161.
6. Мусагалиев Т.С. Гигиеническая характеристика выбросов АНПЗ. //Вестник Казахского национального медицинского университета. – Алматы, 2006, № 2. – С. 161.
7. Мусагалиев Т.С. Гигиеническая оценка степени опасности загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау. //Здоровье и болезнь. – Алматы, 2006, № 3 (52). – С. 27-31.
8. Мусагалиев Т.С. Основные источники загрязнения воздушного бассейна г. Атырау. //Здоровье и болезнь. – Алматы, 2006, № 3 (52). – С. 31-37.

ТҰЖЫРЫМ

Мұсағалиев Темербек Сәрімұлы

Атырау мұнай өңдеу зауытының қоршаған орта мен тұрғындардың денсаулығына әсерін гигиеналық әсерін бағалау

14.00.07 – «Гигиена» мамандығы бойынша медицина ғылымдарының кандидаты ғылымдық дәрежесін алуға арналған диссертация

Зерттеу нысандары: атмосфералық ауа, топырақ, су, табиғи өсімдіктер, тамыртүйнектер, дәнді дақылдар, медициналық-демографиялық көрсеткіштер мен АМӨЗ аймағы тұрғындарының аурушандылығы болып табылды.

Жұмыстың мақсаты: қоршаған ортаны сауықтыру үшін, тұрғындардың денсаулығын нығайту үшін және санитарлық-қорғаныс зонасының көлемін белгілеу үшін, Атырау мұнай өңдеу зауыты аймағының қоршаған ортасы мен тұрғындарының денсаулығын гигиеналық бағалау болып табылды.

Зерттеу әдістері: атмосфералық ауа – газдық хроматография; су, топырақ, ауылшаруашылық өнімдері, өсімдіктер – атомды- абсорбциялық; туушылдық, өлім-жітім, тұрғындардың жастық-жыныстық құрылымы – статистикалық, тұтас; тұрғындардың аурушандылығы – статистикалық.

Зерттеу өткізу барысында Атырау қаламындағы атмосфераға зиянды қалдықтарды шығарудың негізгі үлестері үш ірі кәсіпорынға тиесілі екені, оның ішінде 80,5% “АМӨЗ” ААҚ-ына, 11,3% “АЖЭО” ААҚ-ына, 8,4% “Атырау” МӨЗ-ына тиіс екені анықталды. Шаң (2 ШРЕК-ке дейін), көміртек тотығы (0,5 ШРЕК-ке дейін), азот қос тотығы (1,1 ШРЕК-ке дейін) бойынша ең көп ластану өндірістік зонаның солтүстік, солтүстік-шығыс және оңтүстік-шығыс бағытында, 500 м. қашықтыққа дейін болуы үнемі шығыс (16%) пен оңтүстік-шығыстан соғатын желге байланысты екені анықталды. ШРЕК-тің үлесінің максимальдық концентрациясы есебі бойынша Атырау қаласындағы атмосфераның ластану деңгейі көмірсутек бойынша қалыптан аспайды, көміртегі тотығы бойынша өте күшті, күкірсутек, азот қостотығы мен күкірт бойынша рұқсат етілген деңгейде.

Орал өзенінің мұнай өнімдерімен ең жоғары ластануы 1992-1995 жылдары мен 1999 жылға сәйкес келіп, ШРЕК 0,4-тен 13,0-ке дейін СББЗ 1,1-ден 2,3 ШРЕК-ке дейін жетуін, Орал өзеніне жақын орналасқан “АМӨЗ” АҚ-ның мұнай жинау тоспалары мен су құбырлары мен канализация басқармасының әсерінен, сондай-ақ өзен маңайындағы елді мекендердегі лас қалдықтардың суға қосылуынан деп түсіндіруге болады. Сонымен қоса, Атырау қаласындағы ауыз су сапасы соңғы жылдары (1994-2004) жақсарған: бактериологиялық көрсеткіш бойынша сынаманың стандартқа сәйкес келмеу пайызы 1,3%-дан (1995ж.) 0,4%-ға дейін (2004ж.), химиялық көрсеткіші 6,5%-дан 1,5%-ға дейін төмендеген.

“АМӨЗ” ААҚ мен “АЖЭО” АҚ төңірегінде радиуысы 1 км.-дей жерден бастап шөптегі (ШРЕК 23-тен 38-ге дейін), Мирный, Перетаска поселоктарындағы тамыртүйнектерде (ШРЕК 2,7 ден 9,4-ке дейін) қорғасынның мөлшері көп екені анықталды. Бұл өнімдегі қорғасынның ең аз құрамы Ақжар поселкасындағы бақылау сынамасында ШРЕК 1,1-ден