Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.1.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЯМИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Определение объема и порядка возмещения вреда здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства

(Часть 1. Аэрогенная составляющая)

Методические указания
МУ 2.1.9 000 - 2000

Минздрав России
Москва 2000

gost.e-ecolog.ru

2.1.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЯМИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Определение объема и порядка возмещения вреда здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства

(Часть 1. Аэрогенная составляющая)

Методические указания
МУ 2.1.9 000 - 00

Определение объема и порядка возмещения вреда здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства. (Часть 1. Аэрогенная составляющая)

Настоящие «Методические рекомендации» устанавливают порядок исчисления объема и состава вреда в виде экономических затрат и иных расходов, фактически понесенных территориальными бюджетами, фондами обязательного медицинского страхования, органами и учреждениями госсанэпидслужбы, экологическими фондами, лечебно-профилактическими учреждениями и организациями в связи с оказанием медицинской помощи и реабилитационной поддержки гражданам, здоровье которых оказалось нарушенным вследствие неблагоприятного воздействия, вызванного загрязнением атмосферного воздуха от стационарных источников.

Методические рекомендации имеют программное обеспечение.

E-mail: gost.e-ecolog.ru

Авторский коллектив: чл.-корр. РАМН, д-р мед. наук, проф. Г.Г.Онищенко; д-р мед. наук, проф. Н.В.Зайцева; акад. РАМН, д-р мед. наук, проф. Н.Ф.Измеров; д-р мед. наук, проф. Е.Н.Беляев; д-р биол. наук И.В.Май; д-р мед. наук, проф. М.В.Пушкарева; д-р мед. наук, проф. В.Д. Суржиков; канд. мед. наук В.М.Черепов; д-р мед. наук Т.М.Лебедева; д-р мед. наук А.В.Бражкин; канд. мед. наук С.А.Рыжаков; Т.В.Шагова; Д.А.Кирьянов; канд. техн. наук И.В.Гельфенбуйм; канд. техн. наук А.Н.Подуст; Л.О.Лейбович.

Содержание

1. Общие положения 5
2. Понятие и состав вреда, нанесенного здоровью граждан 8
3. Основание и формы возмещения вреда здоровью 9
4. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан в исковом порядке (индивидуальные иски) 10
5. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан при массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях) в административно-правовом порядке..... 13
6. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан через страховые формы правовых отношений 14
7. Основная исходная информация для расчета материальных потерь от вреда здоровью при воздействии аэрогенных загрязнений 14
8. Расчет размеров вреда здоровью населения в связи с воздействием аэротехногенных загрязнений 16
9. Установление причин возникновения единичных или массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы 21
10. Определение доли предприятий - источников аэротехногенного загрязнения в формировании совокупного вреда для определения порядка возмещения дополнительных затрат на лечение заболеваний, обусловленных аэротехногенной нагрузкой 23

11 Список использованной литературы 27

Приложение 1. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ на селитебных территориях, максимальные разовые концентрации (к п.8.14) 30

Приложение 2. Пример результатов расчета нормированных коэффициентов парной корреляции загрязняющих веществ (получены на основе статистической обработки баз данных за 18 лет) (к пп. 8.11, 8.16, 8.17) 31

Приложение 3. Обобщенные результаты математического моделирования взаимосвязей «заболеваемость – выбросы загрязняющих веществ» (к .8.8.. 8.11) 32

Приложение 4. Расчет дополнительных затрат на лечение экологически обусловленной заболеваемости детского населения (на примере г.Березников Пермской области за 1998 г.) (к п.8.3, 8.4.) 33

Приложение 5. Пример результатов расчета объема экономического вреда от повышения заболеваемости детского населения, (тыс. руб.) (к п. 8.1.-8.7) 34

Приложение 6. Пример результатов расчета объема вреда (по статье «расходы на здравоохранение) при массовых неинфекционных заболеваниях детского населения, обусловленных воздействием загрязняющих веществ (к п. 8.17). 35
Приложение 7. Пример идентификации специфических загрязняющих атмосферу компонентов в биосредах детей (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза при индивидуальном факте заболевания ребенка) 36
Приложение 8. Некоторые уровни критического содержания токсикантов в биологических средах детей (на примере для Пермской области) (к разделу 9) 38
Приложение 9 . Приложение 6. Схема расположения точек территории г. Березники для оценки долевых вкладов промышленных предприятий в загрязнении атмосферного воздуха (к п.10.3) 39
Приложение 10. Пример результатов расчетов долевых вкладов предприятий в аэрогенную нагрузку по отдельным примесям, % (к п. 10.5) 40
Приложение 11. Пример расчета доли отдельных предприятий в возмещение вреда здоровью граждан (по статье «расходы на лечение» (на основе определения долевого вклада в загрязнение селитебных территорий) (к п. 10.8) 41
Приложение 12. Описание программных средств реализации методики расчета объема вреда здоровью и его возмещения . . . 42

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации
_____Г.Г. Онищенко
«____»_____2000 г.

Дата введения с момента
утверждения

2.1.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЯМИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Определение объема и порядка возмещения вреда здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства

(Часть 1. Аэрогенная составляющая)

Методические указания
МУ 2.1.9 000 – 00

1. Общие положения

1.1. По данным Государственных докладов "О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации», санитарно-эпидемиологическая обстановка в России остается неблагоприятной. Особенно значительное влияние на здоровье населения оказывает загрязнение атмосферного воздуха в городах. Численность населения, проживающего на территориях с повышенным уровнем загрязнения атмосферы, составляет около 80 млн. чел. В связи с этим актуальной является задача уменьшения рисков здоровью граждан от неблагоприятного влияния загрязнения атмосферного воздуха. Этому способствует применение мер экономической ответственности к лицам, чья деятельность в случае нарушения ими санитарного законодательства обусловливает нанесение ущерба здоровью граждан.

1.2. Настоящие методические рекомендации основаны на статьях 20, 37-39 и 57 Федерального закона от 30 марта 1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», статьи 1064 Гражданского кодекса Российской Федерации, статьи 42 Конституции Российской Федерации. Методические рекомендации учитывают также «Положение о порядке возмещения дополнительных расходов лечебно-профилактических учреждений на оказание медицинской помощи больным, проведение гигиенических и противоэпидемиологических мероприятий», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 1992 г. № 69.

1.3. Нарушением санитарного законодательства в соответствии со статьей 20 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» является несоблюдение санитарно-эпидемиологических требований к качеству атмосферного воздуха в городских и сельских населенных поселениях. Нарушением санитарного законодательства является в том числе и осуществление производственной и иной деятельности при отсутствии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии применяемым нормативам предельно допустимых выбросов химических, биологических веществ и микроорганизмов, а также проектов санитарно-защитных зон санитарным правилам. Возмещение вреда, согласно статье 1064 Гражданского кодекса Российской Федерации предусматривается в том числе и при осуществлении правомерной деятельности, например, при наличии ранее выданных предприятию или организации разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

1.4. Настоящие методические рекомендации определяют порядок исчисления прямых, дополнительных или внеплановых расходов лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений на оказание лечебно-диагностической и реабилитационной помощи больным, а также на проведение гигиенических мероприятий в связи с фактами индивидуальных или массовых заболеваний, обусловленных нарушением санитарного законодательства (аэрогенная составляющая вреда здоровью).

1.5. Настоящие методические рекомендации основаны на принципе оценки объема затрат в муниципальном (территориальном) разрезе и в аспекте правовых отношений одновременно нескольких субъектов: потерпевших граждан, причинителей вреда (граждан или юридических лиц), органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, прокуратуры, администраций территорий (планово-финансовые управления, управления здравоохранения), внебюджетных фондов, лечебно-профилактических учреждений.

В соответствии с действующим законодательством причинители вреда обязаны возместить причиненный вред. Государственные органы или органы местного самоуправления, а также непосредственно сами граждане вправе предъявить к ним претензии и иски на возмещение вреда в соответствии с размером затрат, фактически понесенных территориальными (муниципальными) бюджетами, фондами обязательного медицинского страхования, экологическими и другими фондами, а также самими гражданами на ликвидацию последствий нанесенного ущерба их здоровью.

1.6. Установление порядка начисления и взыскание с субъектов хозяйственной деятельности денежных средств для компенсации понесенных затрат возлагаются на органы исполнительной власти области, города или района. Исчисление размеров вреда здоровью граждан осуществляются органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы в соответствии с настоящими «Методическими рекомендациями по определению объема вреда, нанесенного здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства», на основе результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, гигиенических и иных видов оценок, выполненных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, либо организациями, аккредитованными в установленном порядке, экспертами с использованием утвержденных методов, методик выполнения измерений и типов средств измерений в целях установления причин возникновения единичных либо массовых неинфекционных заболеваний (отравлений).

1.7. На основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, гигиенических и иных видов оценок, оформленных в установленном порядке, результатов определения состава и исчисления размеров вреда здоровью граждан, главными государственными санитарными врачами в соответствии со статьей 51 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» даются санитарно-эпидемиологические заключения, являющиеся для органов исполнительной власти основой предъявления к причинителям вреда претензий или исков по его возмещению.

1.8. Состав вреда здоровью граждан и его размер устанавливаются по факту (фактам) его причинения либо отдельным гражданам, либо группам граждан. В последнем случае исчисление размеров вреда может быть выполнено для определенного временного интервала (месяц, год).

1.9. При наличии альтернативных данных о состоянии окружающей среды, полученных расчетным путем или при натурных наблюдениях, предпочтение отдается результатам инструментальных замеров и *натурных наблюдений.*

1.10. Настоящие «Методические рекомендации по определению объема вреда, нанесенного здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства» используют систему стандартных программных средств, реализующих отдельные этапы общего алгоритма, или специализированного программного продукта.

2. Понятие и состав вреда, нанесенного здоровью граждан

2.1. Вред жизни и здоровью граждан от неблагоприятного воздействия атмосферного воздуха выражается в *полной или частичной* потере функций организма (ухудшение самочувствия, отравление, заболевание с временной или стойкой утратой трудоспособности, заболевание хроническое, инвалидность и др.).

2.2. В качестве источника (или группы источников) неблагоприятных аэротехногенных воздействий согласно настоящей методике выделяются стационарные территориальные хозяйствующие объекты, осуществляющие санкционированный и несанкционированный выброс газовоздушных и аэрозольных смесей в атмосферный воздух, приведший к его загрязнению, достоверно вызвавший нарушение здоровья человека и обусловивший соответствующие экономические потери.

2.3. Последствия нарушений санитарных правил и иных нормативных правовых актов Российской Федерации к обеспечению безопасных для человека условий труда, производственным процессам и технологическому оборудованию, *организации рабочих мест* в целях предупреждения профессиональных заболеваний и заболеваний (отравлений), связанных с условиями труда настоящие методические рекомендации не оценивают.

2.4. В качестве нарушения здоровья населения настоящие методические рекомендации рассматривают всякое вредное воздействие атмосферного воздуха (за счет прямого воздействия как одного, так и нескольких стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу).

2.5. Вред от воздействия загрязнений атмосферного воздуха на состояние здоровья населения в соответствии с настоящими

методическими рекомендациями устанавливается только в той части, которая может быть оценена в денежном выражении как материальные потери.

2.6. В соответствии с п. 2.5. вред, причиненный здоровью населения, отдельных граждан или групп населения воздействием загрязнений атмосферы при проведении лечебно-диагностических или санитарно-гигиенических мероприятий оценивается как экстренные или внеплановые расходы в виде:

- затрат на лечение и восстановление здоровья граждан;
- расходов на возмещение материальных потерь в связи с временной или стойкой утратой трудоспособности или инвалидностью;
- расходов соцобеспечения;
- потерь поступления в бюджет.

Расчеты показателей приведены в разделе 8.

2.7. Оценка иных убытков (вынужденный переезд на новое место жительства, преждевременный уход на пенсию, упущенные возможности профессиональной или иной деятельности, моральный вред и т.п.) настоящими «Методическими рекомендациями ...» не предусмотрена.

3. Основание и формы возмещения вреда здоровью

3.1. Основанием для возмещения вреда здоровью является факт его причинения. При этом следует учитывать, что только факт нарушения государственных нормативов либо вина нарушителя не является достаточной для возмещения ущерба. Основанием является только достоверно доказанная причинно-следственная связь по факту причинения вреда.

3.2. Степень повреждения здоровья потерпевших граждан, условия возникновения заболеваний и отравлений людей, а также наличие причинной связи между правомерными или неправомерными действиями юридических или физических лиц, приведших к загрязнению атмосферы и наступившим результатом, доказываются учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации на основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, гигиенических и иных видов оценок, выполненных в соответствии со ст. 42 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Основанием для определения степени повреждения здоровья и соответствующей величины причиненного вреда могут являться также результаты медико-социальной или судебно-медицинской экспертиз, проводимых в

установленном законодательством Российской Федерации порядке, и устанавливающих причину, группу инвалидности, степень утраты трудоспособности граждан, сроки, виды и объем социальной реабилитации и защиты граждан.

3.3. *Настоящие «Методические рекомендации по определению объема вреда, нанесенного здоровью граждан вследствие нарушений санитарного законодательства» предусматривают оценку материальных затрат в случае причиненного здоровью граждан ущерба по трем правовым формам:*

- *исковой;*
- административной;
- страховой.

Источниками возмещения вреда являются средства причинителей вреда (предприятий, организаций, учреждений). Возмещение вреда здоровью граждан может быть добровольным или принудительным.

4. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан в исковом порядке (индивидуальные иски)

4.1. Основанием для вынесения судом решения о полном или частичном возмещении вреда служит юридический факт причинения вреда гражданину по его иску, подтвержденному следующими документами:

- актом органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации о факте загрязнения атмосферы с указанием кратности превышения $ПДК_{м.р.}$, $ПДК_{с.с}$ по каждому вредному веществу или эффекту суммирующегося воздействия малых доз аэрогенных загрязнений, в том числе в неблагоприятных метеорологических условиях. Могут быть использованы также данные других ведомств, осуществляющих государственный мониторинг качества атмосферы – Росгидромета, Госкомэкологии.
- актом медицинской экспертизы, проведенной медицинским учреждением либо выпиской из истории болезни или амбулаторной карты больного, либо истории развития ребенка, подтверждающего факт и степень нарушения здоровья;
- заключением санитарно-эпидемиологической экспертизы, либо медико-социальной экспертизы о наличии причинно-следственной связи между фактом загрязнения атмосферы и расстройством здоровья с указанием степени его нарушения.
- заключением главного государственного санитарного врача по факту причинения, составу и размеру вреда здоровью гражданина и правомерности гражданско-правовой ответственности причинителей вреда

в полном объеме в соответствии с Законодательством Российской Федерации.

4.2. Специальные исследования, направленные на формирование доказательной базы о вреде, наносимом экологическими факторами, в том числе санитарно-эпидемиологическая экспертиза могут финансироваться из средств, определенных органами исполнительной власти с последующей погашением затрат из средств компенсации

4.3. Доказательность причинно-следственной связи на индивидуальном уровне повреждения здоровья гражданина может касаться острых и хронических форм отравлений, заболеваний и пр. При этом в рамках санитарно-эпидемиологической экспертизы или гигиенической оценки могут и должны быть проведены дополнительные целевые исследования, направленные на достоверное подтверждение факта причиненности вреда (например, специфические лабораторные этиопатогенетические исследования, химико-аналитические исследования биологических сред организма на содержание ксенобиотиков или вредных веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу и соответствующие этиопатогенезу клинико-диагностические исследования).

4.4. При доказанном по исковому заявлению гражданина факте нарушения здоровья, наступившего вследствие загрязнения атмосферного воздуха, используется принцип полного или частичного определения размеров вреда с учетом:

- расходов на амбулаторное лечение и диагностику экообусловленных состояний;
- расходов на стационарное лечение и диагностику экообусловленных состояний;
- расходов из средств социального страхования на оплату листков временной нетрудоспособности;
- потерь доли налоговых поступлений в бюджет вследствие временной утраты трудоспособности лицами, отвлеченными от производственной деятельности;
- расходов из фонда социального обеспечения на оплату пенсий инвалидам по заболеваниям, обусловленным воздействием загрязнений атмосферы.

Информацию об экономически затратах на различные виды лечения предоставляют территориальные управления здравоохранения, исходя из утвержденных и действующих на территориях тарифов на оказание амбулаторной и стационарной помощи населению.

Подробно механизм расчета указанных показателей изложен в разделе 8.

4.4. Компенсация расходов и убытков потерпевшему производится причинителем вреда добровольно или по решению суда либо в единовременном порядке, либо путем выплаты ежемесячных сумм до срока переосвидетельствования, либо пожизненно в размере, определенном судом, либо по его поручению администрацией территории.

4.5. Денежная компенсация по соглашению сторон может быть заменена полностью или частично натуральной компенсацией за счет материальных ресурсов ответчика.

4.6. Производство расчетов по искам граждан решается в установленном законодательством порядке со специальных счетов депонированных средств причинителей вреда либо в другом порядке, не противоречащем правовым нормам.

4.7. Степень долевого участия причинителей вреда при их совместных выбросах определяется для каждого из источников в зависимости от степени участия в причинении вреда. В этом случае предприятия, учреждения, организации, причинившие вред совместными действиями, несут долевую или солидарную ответственность.

Подробно механизм расчета долевого вклада причинителей вреда в его совокупный объем представлен в разделе 10.

4.8. В необходимых случаях, в интересах потерпевшего и с его согласия, органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации в адрес юридических или физических лиц- причинителей вреда могут быть предъявлены претензии на возмещение вреда.

4.9. При отсутствии или недоказанности вины конкретного загрязнителя, либо невозможности его идентификации, либо в случае его банкротства, суд на основании санитарно-эпидемиологической и медико-социальной экспертиз может потребовать компенсации расходов потерпевшего за счет внебюджетных экологических фондов, что предусмотрено ст. 21 Закона РФ "Об охране окружающей природной среды".

5. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан при массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях) в административно-правовом порядке

5.1. Административно-правовой порядок возмещения вреда здоровью граждан является досудебной или внесудебной формой реализации конституционных прав граждан на здоровую окружающую среду при массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях), обусловленных воздействием аэротехногенных загрязнений.

5.2. Основанием для оценки и возмещения затрат и потерь в административно-правовом порядке является доказанная эпидемиологическая причинно-следственная связь между воздействием аэротехногенного загрязнения и массовыми изменениями в состоянии здоровья граждан, находящихся в зоне воздействия выбросов. При этом наличие неблагополучной санитарно-эпидемиологической обстановки по атмосферной составляющей и нарушение гигиенических нормативов или иных требований санитарного законодательства является обязательным условием административно-правовой формы возмещения вреда здоровью граждан. Результатом вредного воздействия загрязняющих атмосферу веществ может быть появление новых видов реакций и заболеваний населения, повышение уровня, усугубление и хронизация уже существующих видов заболеваний населения, инвалидизация в более ранних возрастах, изменение качества и структуры врожденных пороков развития, увеличение частоты и тяжести гестозов беременных, перинатальные потери, изменение структуры заболеваемости населения и др.

5.3. Следует учитывать, что изменения массового характера в состоянии здоровья населения могут формироваться не только за счет превышения норм $ПДК_{м.р.}$ и $ПДК_{с.с.}$, но и за счет длительной экспозиции в условиях воздействия малых доз различных компонентов, одновременно поступающих в атмосферу от многих источников даже на уровне ПДВ в случае их недостаточно точного расчета или неэффективности в реальных климато-географических и санитарно-гигиенических условиях.

5.4. Экспертные заключения по факту нарушения здоровья гражданина могут обосновывать как полный, так и частичный ущерб его здоровью при загрязнении атмосферы, в тех случаях, когда оно не является единственной причиной нарушения здоровья.

Порядок расчета доли аэрогеннообусловленной патологии при массовом нарушении здоровья граждан представлен в разделе 8. Коэффициент поправки, равный долевому вкладу аэрогенной

составляющей (Е) в общую, например, заболеваемость населения по каждой форме статистически достоверно зависящей от нагрузки на атмосферу, может использоваться как индекс понижения затрат при расчете полного ущерба, и следовательно, объема средств, подлежащих возмещению.

5.5. При доказанной причинно-следственной связи массового ухудшения здоровья граждан с качеством атмосферного необходимо оформить возникшие правовые отношения по оценке и возмещению вреда в едином законодательном акте и Постановлении Администрации территории или органов местного самоуправления о добровольном возмещении вреда его причинителями, с учетом доли их вины, либо о передаче материалов в суд.

6. Оценка и возмещение вреда здоровью граждан через страховые формы правовых отношений

6.1. Территориальные фонды обязательного медицинского страхования, несущие прямые потери и материальные убытки по возмещению вреда здоровью граждан в виде оплаты расходов лечебно-профилактических учреждений на восстановление здоровья при массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях), на основе единой методической оценки состава и размеров вреда могут предъявлять претензии и иски к загрязнителям.

6.2. Порядок возмещения вреда, причиненного предприятиями, организациями, учреждениями здоровью граждан, устанавливается путем предъявления объекту имущественных (финансовых) претензий за ущерб, причиненный его деятельностью с учетом индивидуальной, долевой и солидарной ответственности.

7. *Основная исходная* информация для расчета материальных потерь от вреда здоровью при воздействии аэрогенных загрязнений

Для расчета материальных потерь от вреда здоровью населения при воздействии аэрогенных загрязнений необходимыми являются:

7.1. Данные о ежегодных выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ предприятиями и организациями-природопользователями («Отчет об охране атмосферного воздуха» форма статотчетности 2-тп (воздух)) Динамические ряды должны охватывать 7-10 лет.

7.2. Координаты источников выбросов загрязняющих веществ в единой городской системе.

7.3. Данные о распространенности общей и госпитализированной заболеваемости среди различных групп населения в разрезе классов болезней согласно принятой международной классификации МКБ-9 (МКБ-10) в рамках государственных форм медицинской статистической отчетности № 12-здрав и № 14.

7.4. Базовые тарифы на медицинские услуги, оказываемые медицинскими учреждениями.

7.5. Информация об объеме и соотношении затрат, фактически понесенных за год фондом обязательного медицинского страхования и территориального (муниципального, районного) бюджета на лечение, диагностику.

7.6. Информация о затратах, понесенных органами санитарно-эпидемиологического надзора на выполнение соответствующих мероприятий и экспертиз.

7.7. Информация о затратах, понесенных экологическими фондами на выплату компенсаций и реабилитацию в связи с заболеваниями, расстройствами или потерями здоровья граждан, обусловленных воздействием аэротехногенных химических факторов.

7.8. Данные о качестве атмосферного воздуха по стационарным либо маршрутным постам и точкам наблюдений по всему анализируемому спектру показателей в разрезе разовых, среднесуточных или среднегодовых концентраций в динамике за 7-10 лет (или за период наблюдения).

7.9. Электронная карта местности с выделенной промышленной и селитебной застройкой в геоинформационной системе и программное обеспечение, позволяющее отражать на карте результаты расчетов рассеивания и точки проживания людей, прошедших специальные направленные исследования для подтверждения вредного воздействия.

7.10. Результаты медико-химического анализа биологических сред организма потерпевшего гражданина или группы граждан на наличие и содержание в них токсических веществ, замеренных ранее в атмосфере на постах наблюдения или при инвентаризации выбросов, выполненные в

рамках санитарно-эпидемиологической экспертизы организациями, аккредитованными в установленном порядке.

7.11. Результаты клинико-лабораторных, клинико-диагностических исследований по определению статуса здоровья пострадавшего, выполненные аккредитованными в установленном порядке лечебно-профилактическими учреждениями, НИИ клинического профиля и т.д. -

7.12. Данные о численности населения территории, в том числе в половозрастном разрезе.

8. Расчет размеров вреда здоровью населения в связи с воздействием аэротехногенных загрязнений

8.1. В общем виде определение экономических затрат и потерь вследствие воздействия аэрогенных загрязнений на население при оказании медицинской помощи (массовое или индивидуальное нарушение здоровья) ($У_о$) производится в виде расчета суммы потерь и расходов по следующим статьям (8.1.):

- расходы на различные виды лечения (амбулаторное, стационарное) / $У_л$ /;
- расходы из средств социального страхования на оплату листков нетрудоспособности заболевшим или людям, отвлеченным от производительной деятельности по уходу за больными членами семьи / $У_{сс}$ /;
- расходы из фонда социального обеспечения в случаях назначения пенсий по инвалидности вследствие болезни / $У_{со}$ /;
- потери доли налоговых поступлений в бюджет в связи с временной или стойкой нетрудоспособностью работающего / $У_{пн}$ /.

$$У_о = Ул + У_{сс} + У_{со} + У_{пн}. \qquad (8.1)$$

8.2. Расходы на лечение ***($У_л$), руб.*** определяются по формуле:

$$У_л = У_а + У_с, \text{ где} \qquad (8.2),$$

$У_а$ – расходы на амбулаторное лечение,
$У_с$ – расходы на стационарное лечение.

8.3. Расходы на амбулаторное лечение ***($У_а$), руб.*** определяются из соотношения:

$$У_а = З_а \cdot С_а \cdot Е \text{ , где} \qquad (8.3)$$

$З_а$ – средние затраты, приходящиеся соответственно на 1 случай лечения в амбулаторных условиях;
$С_а$ – число случаев данного вида заболеваемости в амбулаторных условиях;
Е - доля заболеваний, обусловленных аэротехногенным воздействием для рассчитываемого класса болезней или нозологических форм (п. 8.6).

8.4. Расходы на стационарное лечение ***($У_с$), руб.*** определяются по формуле:

$$У_с = З_с \cdot Д_с \cdot Е, \text{ где} \qquad (8.4)$$

$З_с$ – средние затраты, приходящиеся соответственно на 1 день лечения в стационаре, руб.;
$Д_с$ – число дней лечения в стационарных условиях, с данным видом заболевания;
Е – экообусловленная доля для рассчитываемого вида заболеваний.

8.5. Дополнительный экономический ущерб ***($У_{сс}$), руб*** по статье " Расходы из средств социального страхования на оплату листков временной нетрудоспособности", связанный с повышенным уровнем заболеваемости населения и его части рассчитывается по формуле:

$$У_{сс} = Б \cdot Ч_1 \cdot Е \cdot Д_р \cdot К \cdot \frac{Ч}{1000}, \text{ где} \qquad (8.5)$$

Б – средний размер оплаты одного листка нетрудоспособности по больничным листам, руб;
$Д_р$ – среднее число целодневных потерь рабочего времени в расчете на один случай заболевания, дни;
К – коэффициент, отражающий удельный вес работающих в общей численности исследуемого контингента населения;
Ч – численность изучаемого контингента;
$Ч_1$ – среднегодовые стандартизированные показатели заболеваемости в экспонированной группе (районе) в случаях на 1000 человек;
Е – экообусловленная доля для рассчитываемого вида заболеваний.

8.6. Потери доли налоговых поступлений в бюджет вследствие временной утраты трудоспособности работающими и лицами, отвлеченными от производственной деятельности ***($У_{пн}$), руб*** определяли следующим образом:

$$У_{пн} = Н \cdot Ч_1 \cdot Е \cdot Д_р \cdot К \cdot \frac{Ч}{1000}, \text{ где} \qquad (8.6),$$

Н – средняя величина налога с прибыли (дохода), приходящаяся на один отработанный человеко-день, руб;
Остальные обозначения прежние.

8.7. Расходы из фонда социального обеспечения на оплату пенсий инвалидов по заболеваниям, связанным с нарушением санитарно-эпидемиологической обстановки, рассчитывали по формулам:

$$У_{со} = Р \cdot Ч_1 \cdot Е \cdot n \cdot \frac{Ч}{1000}, \text{ где} \qquad (8.7),$$

Р – среднегодовой размер пенсионного обеспечения инвалида;
n – коэффициент, отражающий удельный вес пенсионеров-инвалидов в общем числе исследуемого контингента больных;
Остальные обозначения прежние.

8.8. Расчет величины доли заболеваний, обусловленной воздействием атмосферных загрязнений (Е) производится в следующем порядке:

$$Е = \frac{Ч_1 - Ч_{фон}}{Ч_1}, \text{ где} \qquad (8.8)$$

$Ч_1$ – фактический уровень заболеваемости на территории, сл/1000 чел/год;
$Ч_{фон}$ – фоновый уровень заболеваемости (сл/1000 чел/год), регистрируемый на территории, идентичной по климато-географическим и социальным факторам без изменений естественного качества атмосферного воздуха (или до изменения санитарно-эпидемиологичесой обстановки).

8.9. Величина $Ч_{фон}$ может быть рассчитана как среднее арифметическое фактических уровней заболеваемости населения, регистрируемых по данным государственной статистической отчетности за весь период наблюдения на одной или нескольких территориях, не испытывающих воздействия аэротехногенных загрязнений.

8.10. В случае отсутствия чистой (или условно чистой) зоны, которая может рассматриваться в качестве контрольной территории сравнения, определение фоновых уровней заболеваемости может осуществляться по результатам построения и анализа статистических моделей, отражающих эпидемиологическую взаимосвязь между показателями здоровья и факторами аэротехногенной нагрузки, при этом $Ч_{фон}$ рассматривается как параметр, не зависящий от нее.

Построение математической модели проводится исходя из принципа пороговости, т.е. из предположения о том, что ухудшение в состоянии

здоровья в виде статистически значимого эпидемиологического процесса или состояния наступает с момента превышения критического значения ($F_{кр.}$) фактора (или группы факторов) аэротехногенной нагрузки.

8. 11. $Ч_{фон}$ вычисляется как параметр математической модели, которая имеет вид:

$$Ч_1 = Ч_{фон} + \sum_{j=1}^{s} K_j \times (F_j - F_j^{кр}) \frac{1 + sign(F_j - F_j^{кр})}{2}, \text{ где} \qquad (8.11)$$

$Ч_1$ – реальный уровень показателя заболеваемости (сл./1000 чел.);
$Ч_{фон}$ – фоновый уровень заболеваемости (сл./1000 чел.), вычисляется как параметр модели;
F_j – значения j-го фактора аэрогенной нагрузки;
S – количество учитываемых факторов;
$F_j^{кр}$ – максимальное значение j-го фактора аэрогенной нагрузки, при котором отсутствует статистически достоверный эпидемиологический отклик в состоянии здоровья на его воздействие (вычисляется как параметр модели);
K_j – коэффициент, отражающий степень линейной взаимосвязи между показателем состояния здоровья и j-м фактором аэрогенной нагрузки при условии превышения им критического значения ($F_j > F_j^{кр}$), вычисляется как параметр модели.

Оценка параметров модели (8.11) ведется на основе статистической выборки (или сплошного наблюдения) показателей состояния здоровья и аэрогенной нагрузки в динамике за период не менее 10 лет.

8.12. Оценка параметров модели $Ч_{фон}$, K_j, $F_j^{кр}$, $j=1, s$ *(8.11)* производится методом наискорейшего спуска нелинейного регрессионного анализа [20, 24, 25] с использованием сертифицированных пакетов прикладных программ, например SAS. 6.04, STATGRAFIC, MSDPP.

8.13. В качестве исходных показателей, характеризующих факторы аэрогенной нагрузки F_j, могут быть использованы:

- суммарный валовый выброс загрязняющих веществ промышленными предприятиями, формирующими значимые (расчетные) концентрации >0,1 ПДК на селитебных территориях (т/год);
- среднегодовые концентрации загрязняющих веществ на территории (мг/м^3).

8.14. При использовании величин выбросов загрязняющих веществ (т/год) в качестве показателей аэрогенной нагрузки в модели 8.11,

предварительно выполняют расчет приземных концентраций примесей на селитебных территориях от всей совокупности источников загрязнения. Расчет выполняют любой унифицированной программой, реализующей методику ОНД-86. В моделирование включают только те компоненты, которые имеют значимое распределение концентраций на селитебных территориях (>0,1 ПДК).

Примечание: *оптимальным является использование программ серии ЭКОЛОГ (версии 1.32. и выше).*

8.15. При моделировании зависимости конкретного вида заболеваемости от аэрогенных показателей следует использовать только те факторы, которые имеют положительную корреляционную связь с рассматриваемым показателем здоровья населения (т.е. ухудшение фактора среды ведет к ухудшению состояния здоровья). При этом коэффициент корреляции должен превышать 0,6 а F-отношение модели должно превышать квантиль распределения Фишера с уровнем значимости 0,95 и количеством степеней свободы n – 1, где n – количество наблюдений динамического ряда [20, 24, 25, 26].

После выделения доли заболеваемости, связанной с экологическими факторами **расчет величины вреда** *выполняют в соответствии с* 8.1 – 8.5.

8.16. Оценка влияния факторов на формирование заболеваемости оценивается на основе расчета частных коэффициентов корреляции между зависимой переменной (показатель заболеваемости) и каждым независимым фактором, включенным в модель 8.11

Квадрат частного коэффициента корреляции для каждого фактора (r^2) вычисляется как

$$r^2 = SS_j / (SS_j + SSE) \qquad (8.12)$$

где

SSE – сумма квадратов ошибок

SSj - сумма квадратов для j-го фактора типа II (учитывая эффект от введения j-го фактора на фоне остальных факторов, включенных в модель).

8.17. Долю фактора в формировании экообусловленной части заболеваний, представленной в 8.11, рассчитывали как нормированный частный коэффициент корреляции

$$d_j = \frac{r_j^2}{\sum_{j=1}^{s} r_j^2} \qquad (8.13)$$

где d_j - доля j-го фактора в формировании экообусловленной патологии

Остальные обозначения прежние.

9. Установление причин возникновения единичных или массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы

9.1. Необходимым условием проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы при индивидуальном факте нарушения здоровья является исковое заявление потерпевшего гражданина. В этом случае возмещение вреда, подтвержденного в ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы осуществляется в рамках гражданско-правовой ответственности непосредственно пострадавшему гражданину.

9.2. Необходимым условием проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы при массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях) являются либо жалобы граждан, либо факт нарушения санитарного законодательства с последующим вредным воздействием на население. В этом случае возмещение вреда может осуществляться через административно-правовую форму.

9.3. В случае массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) расчет экономических затрат при аэротехногенном воздействии, подтвержденном в ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы специальными химико-аналитическими и клинико-диагностическими методами ведется также в виде определения числа случаев повышенного уровня нарушения здоровья граждан ($Ч_i$) и совокупных затрат (ущерба $У_o$ - формула 8.1) на лечение, диагностику, реабилитацию и т.д. потерпевших лиц с поправкой на долю заболеваемости (равно затрат) вероятностно обусловленных воздействием атмосферных загрязнений (Е – формула 8.8.).

9.4. Важным элементом санитарно-эпидемиологической экспертизы являются замеры концентраций исследуемых компонентов в приземном слое атмосферы на селитебной территории по перечню, кратности и точкам, устанавливаемым органами госсанэпиднадзора в соответствии с конкретной санитарно-эпидемиологической обстановкой и характеристиками параметров действующих источников выбросов,

выполненные одновременно с замерами этих же компонентов в биосредах у пострадавших граждан.

9.5. Данные замеров концентрации загрязнений атмосферного воздуха (в виде разовых, среднесуточных и т. д. значений) используют для выделения полей или зон аэротехногенной нагрузки, создаваемой всеми источниками выбросов.

9.6. Для последующего углубленного расследования причин возникновения массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) на карту селитебной территории в зонах аэрогенной нагрузки наносится регулярная сетка и из каждой или из заданной зоны с учетом численности населения выбирается репрезентативная группа. Выбор лиц, подлежащих обследованию, осуществляется по принципу высокой чувствительности к конкретным ингредиентам выбросов (дети, беременные женщины, подростки и др.) и ранее выявленных статистически достоверных взаимосвязей показателей заболеваемости или расстройств здоровья с воздействием аэротехногенных загрязнений (раздел 8).

9.7. *Из перечня веществ, формирующих реальную аэрогенную* нагрузку, установленную фактическими замерами в заданных точках, отбирают компоненты, обнаруженные в значимых концентрациях (например, более 0,1 ПДК), утвержденными методами или методиками выполнения измерений и типов средств измерений. При выборе необходимо учитывать возможность поступления этих же компонентов с питьевой водой и продуктами питания. Риск комплексного действия должен быть минимальным.

9.8. Объем исследуемых биосред (кровь, сыворотка крови, волосы, ногти, слюна, желчь, женское молоко, плацента, меконий, пунктаты, экскреты и т. д.) определяются в каждом конкретном случае в зависимости от целей санитарно-эпидемиологической экспертизы, конкретной санэпидобстановки, возможности неинвазивного отбора материала и т.д.

9.9. Параллельно с химико-аналитическими проводят клинико-диагностические обследования (аллергологические пробы, биохимический, иммунологический, иммуноферментный анализ в том числе, например, с онкомаркерами, функциональные клинические исследования органов и систем и т.п.) патогномичные выявленной экспозиции и механизму действия исследуемых загрязнений атмосферы.

9.10. При необходимости весь объем исследований по экспертируемой группе, проводится также и в контрольной группе лиц, выбираемых по принципу группы сравнения в соответствии с общепринятыми подходами.

9.11. Решение санитарно-эпидемиологической экспертизы о наличии положительной причинно-следственной связи в условиях реальной съемки существующей санитарно-эпидемиологической обстановки выносится на основании анализа следующих результатов:

- наличие статистически достоверной связи изменений клинико-лабораторных и клинико-диагностических показателей состояния здоровья лиц, подлежащих обследованию, с обнаруженным уровнем содержания ксенобиотиков в биосредах, достоверность взаимосвязи определяют общепринятыми методами [24 – 26];
- наличием вредных веществ в биосредах выше физиологических либо контрольных значений и нарушением (в том числе неспецифическим) соматического клинического статуса потерпевшего (потерпевших), достоверность различий определяют общепринятыми методами [24 – 26];
- наличием факта (фактов) нарушения санитарного законодательства Российской Федерации.

9.12. Размер вреда определяют в соответствии с разделом 8 настоящей методики.

9.13. Долю причинителей вреда в расходах на лечение, восстановление здоровья, относимых к причинам, обусловившим возникновение неинфекционных заболеваний при изменении качества атмосферы, определяют по принципам, изложенным в разделе 10.

10. Определение доли предприятий - источников аэротехногенного загрязнения в формировании совокупного вреда для определения порядка возмещения дополнительных затрат на лечение заболеваний, обусловленных аэротехногенной нагрузкой

10.1. Определение доли предприятий в размере совокупного вреда и его возмещение осуществляют на основе оценки вкладов предприятий в формирование максимальной аэротехногенной нагрузки на селитебных территориях.

10.2. Оценка вкладов производится на основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ на базе стандартных методик и программ.

Примечание: *оптимальным является использование УПРЗА серии "Эколог", версии 2.0 и выше, поскольку последние практически не ограничивают количество вкладов в расчетных точках)*

10.3. На векторной карте или другой топооснове в единой городской системе координат формируется регулярная сетка из расчетных точек или выбирается расчетный прямоугольник (система расчетных прямоугольников) с максимально возможным количеством вкладов отдельных источников в формируемые приземные концентрации.

10.4. Расчетные прямоугольники (расчетные точки) выбираются так, чтобы оптимально охватить анализируемые селитебные территории, чтобы минимальное количество точек оказывалось за пределами анализируемых территорий для минимизации влияния несущественных данных. В расчете учитывают только те примеси, которые по результатам моделирования имели достоверно значимые связи с показателями заболеваемости (раздел 8).

10.5. Определение долевых вкладов предприятий в формирование аэрогенной нагрузки выполняется в несколько этапов:

– определяется общая аэротехногенная нагрузка, создаваемая предприятиями на селитебных территориях:

а) выполняется определение суммы вкладов всех источников каждого предприятия по каждому веществу в каждой расчетной точке (данная функция реализована в версиях "Эколога" 1.32 и более ранних, но отсутствует в последних версиях)

$$C_P^{ingr}(x,y) = \sum_{\forall p \in P} c_p^{ingr}(x,y), \text{ где} \qquad (10.1)$$

$C_P^{ingr}(x,y)$ – суммарный вклад источников предприятия P по веществу *ingr* в точке *(x,y)* в долях ПДК$_{м.р.}$

$c_p^{ingr}(x,y)$ – вклад источника p по веществу *ingr* в точке *(x,y)* в долях ПДК$_{м.р.}$

(x,y) – координаты точки (расчетной или из расчетного прямоугольника)

ingr – код примеси

P – идентификатор предприятия

p – идентификатор источника

б) выполняется определение суммы вкладов каждого предприятия по каждому веществу во всех точках.

$$C_p^{ingr} = \sum_{\forall (x,y)} C_P^{ingr}(x,y), \text{ где} \qquad (10.2)$$

C_P^{ingr} – суммарный вклад источников предприятия *P* по веществу *ingr* во всех точках, участвующих в расчете, в долях ПДКм.р.

в) производится определение суммы вкладов каждого предприятия по всем веществам по всем точкам, участвующим в расчете:

$$C_P = \sum_{\forall ingr} C_P^{ingr}, \text{ где} \qquad (10.3)$$

C_P – суммарный вклад источников предприятия *P* по всем веществам, участвующим в расчетах, по всем точкам, участвующих в расчете, в долях ПДКм.р.

10.7. Выделяется доля каждого предприятия в нагрузку по отдельным компонентам (в отношении селитебных территорий) :

а) производят определение долевого вклада в процентах каждого предприятия по каждому веществу во всех точках

$$\Delta_P^{ingr} = \left(C_P^{ingr} \Big/ \sum_{\forall \rho \in \Re} C_\rho^{ingr} \right) * 100, \text{ где} \qquad (10.4)$$

Δ_P^{ingr} – долевой вклад предприятия *P* по веществу *ingr* по всем точкам, участвующим в расчете;

$\sum_{\forall \rho \in \Re} C_\rho^{ingr}$ – суммарный вклад всех предприятий по веществу *ingr* во всех точках, участвующих в расчете;

$\Re$ – множество предприятий, участвующих в расчете;

б) производят расчет доли каждого предприятия в общую аэрогенную нагрузку *(по всем веществам по всем точкам):*

$$\Delta_P = \left(C_P \Big/ \sum_{\forall \rho \in \Re} C_\rho \right) * 100, \text{ где} \qquad (10.5)$$

Δ_P – *долевой вклад предприятия P* по всем веществам по всем точкам, участвующим в расчете;

$\sum_{\forall \rho \in \Re} C_\rho$ – суммарный вклад всех предприятий по всем веществам во всех точках, участвующих в расчете.

6.6. Выделение доли ущерба, подлежащей компенсации каждым предприятием соответственно вкладу в аэрогенную нагрузку осуществляют по формуле:

$$К_Р = \Delta_Р * \left(У_л / 100 \right), \text{ где} \qquad (10.6)$$

$К_Р$ – сумма компенсации, относящаяся к предприятию *Р*

$\Delta_Р$ – долевой вклад предприятия *Р*

$У_л$ – дополнительные расходы на лечение, связанные с более высоким уровнем заболеваемости (см. раздел 8).

11. Список использованной литературы

1. Аверьянова Н.И. Влияние химического загрязнения окружающей среды на состояние здоровья детей. // Дисс. д-ра мед. наук. - Пермь, 1996. - 333 с.

2. Анджелян Б.О. Заболеваемость детей в связи с влиянием факторов городской среды. // Гигиена и санитария. - 1991. - №7. - С.90

3. Атаниязова Т.Г. Экологические факторы и репродуктивная функция а экстремальных условиях Южного Приуралья // Экология и здоровье ребенка. - М., 1995.- с.225-230.

4. Зайцева Н.В., Аверьянова Н.И., Корюкина И.П. Экология и здоровье детей Пермского региона. Пермь, Изд. Звезда, 1997, 147 с.

5. Воздействие на организм человека опасных и вредных экологических факторов. Метрологические аспекты. Книга 1., т.1. Авторский коллектив. Под ред. проф. Исаева Л.К., М., ПАИМС, 1997, 509 с.

6. Науменко Т.Е. Степень влияния комплекса факторов городской среды на состояние здоровья человека. 10-й объединенный Пленум советских и республиканских комитетов по программе ЮНЕСКО "Человек и биосфера". Тезисы докл. конф. Алма-Ата, 1988, с.173.

7. Ревич Б.А., Сает Ю.Е. Состояние здоровья детского населения промышленных городов с различной территориальной геохимической структурой.// Вестник АМН СССР, 1989. - №8. - С.14-18.

8. Богачева Б.И. Оценка эколого-гигиенических ситуаций в городах России. // Экология городов.- М.,1994. - №2. - С.13-17.

9. Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (19 декабря 1991 г. № 2060-1) // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. 1992, №10, ст.457.

10. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». М., 1999.

11. Закон Пермской области "Об охране окружающей природной среды Пермской области". Принят Законодательным собранием Пермской области 20 июня 1996 г.

12. Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Одобрена постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума АН СССР от 21.10.83.-М.: 1983 г.

13. Анджелян Б.О. Заболеваемость детей в связи с влиянием факторов городской среды. // Гигиена и санитария. - 1991. - №7. - С.90

14. Ахмадеева Э.Н., Э.М.Хамидуллина, Л.К.Каримова, С.А. Маажанова, Т.К.Ларионова, М.Р.Яхина. Содержание тяжелых металлов в

биосредах матери и ребенка как критерий интенсивности техногенной нагрузки на организм. // В сб. Экологические проблемы промышленных зон Урала. Мат. конф. 25-30 мая 1997. Магнитогорск: МГМА, 1997, с.12.

15. Буштуева К.А., Случанко И.С. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды.- М., 1979. - 160 с.

16. Кучма В.П. Проблемы мониторинга состояния здоровья детского населения в связи с факторами окружающей среды.// Гигиена и санитария. -1993, № 11. - С. 4 -7.

17. Дмитриев М.Т., Растянников Е.Г., Малышева А.Г., Кунцевич И.Е. Определение токсичных веществ в биосредах для установления реальной химической нагрузки // Гигиена и санитарии. – 1986. - №3 .- С.46-50.

18. Б.И.Марченко. Здоровье на популяционном уровне: статистические методы исследования (Руководство для врачей) // Таганрог. - изд. "Сфинкс", 1997. – 432 с.: илл., прил.

19. Петров В.В. Окружающая среда и здоровье человека (три формы возмещения вреда здоровью). // Вестн. Моск. Ун-та. Серия II Право, 1994 №1.

20. А.Афифи, С.Айзен. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. Пер. С англ. Москва, Мир, 1982.

21. Барановский А.П. и др. О возможности применения линейного регрессионного анализа при прогнозировании состояния здоровья в зависимости от факторов окружающей среды. - // Гигиена и санитария. - 1991 . - №11. - С.85.

22. Воздействие на организм человека опасных и вредных экологических факторов. Метрологические аспекты. Книга 1., т.1. Авторский коллектив. Под ред.проф. Исаева Л.К.М., ПАИМС, 1997, 509 с.

23. Дробот В.Ю. К вопросу о необходимости углубленного изучения влияния природных факторов окружающей среды на состояние здоровья населения в рамках урбомониторинга. // Экология городов.- М.,1994. - №2. - С.18-19.

24. Марченко Б.И. Здоровье на популяционном уровне: статистические методы исследования. М., 1997.

25. Bard J., "Comparison of Gradient Methods for the solution of the Nonline-ear Parameter Estimation Problem"/ SIAM Jornal of Numerical Analysis, 7, 157 – 186, 70.

26. Bard J. (1974) Nonline Parameter Estimation, New York Academic Press, Inc.

27. Guidlines for cancer risk Assessment/ US Environment Protection Agency., Fed. Registr. 51 p. 33992.

28. Integrated Risk Assessment. System - IRIS.U.S./Environment Protection Agency. - 1995. 216 p.

29. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт). Ред. С.А.Авалиани. Консультационный центр по оценке риска, 1996 г.

30. USEPA, Guidlines for exposure assessment; Njtice, Federal register. Part VI, May 29, 1992.

31. Instruments for the evaluation of the Impact assessment. Editor: Devuyst D., V.U.B., Brussel, 1994.

32. Б. Ларсон, ~ С.Л. Авалиани, А.А.Голуб, Е.Б. Струкова, Д.А.Шапошников. Основные положения методических рекомендаций по анализу эффективности мероприятий по охране атмосферного воздуха на основе расчета затрат на сокращение риска (проект). В кн. Оценка риска для здоровья. Опыт применения оценки риска в России. Вып. 2, 1998, с.21-63.

SAS/OR User's Guide, version 6, First Edition. Copyright 1989 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. ISBNL - 55544-324-9.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Информационное

Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ на селитебных территориях, максимальные разовые концентрации
(к п.8.14)

Код	Примесь	Концентрация	Примечание
0101	Алюминия оксид	0,11	+
0110	Ванадия пятиокись	0,22	+
0118	Титана диоксид	0,31	+
0123	Железа оксид	0,14	+
0138	Магния оксид	0,08	+
0143	Марганец и его соединения	0,91	+
0150	Натрия гидроокись	0,01	=
0152	Натрия хлорид	0,30	+
0155	Пыль содовая	1,14	+
0156	Натрия нитрит	0,25	+
0184	Свинец и его соединения	0,24	+
0203	Хром шестивалентный	0,87	+
0214	Кальция гидроокись	0,40	+
0228	Хрома трехвалентные соединения	0,03	+
0301	Азота диоксид	0,50	+
0302	Кислота азотная	0,87	+
0303	Аммиак	0,95	+
0305	Аммония нитрат	0,41	+
0315	Водород фосфористый	0,15	+
0316	Водород хлористый	1,18	+
0322	Кислота серная	0,56	+
0328	Сажа	0,40	+
0330	Сернистый ангидрид	0,85	+
0333	Сероводород	0,94.	+
0334	Сероуглерод	0,08	+
0337	Углерода оксид	1,60	+
0347	Фосген	0,14	+
0349	Хлор, хлора двуокись	0,55	+
0398	Ангидрид серный	0,01	=
0402	Бутан	0,01	=
0410	Метан	0,01	=
0499	Пропан	0,01	=
0602	Бензол	0,82	+
0616	Ксилол	0,43	+
0621	Толуол	1,12	+
1052	Спирт метиловый	0,01	=
1061	Спирт этиловый	0,01	=
1071	Фенол	0,92	+
1210	Бутилацетат	0,44	+
1300	Альдегид масляный	0,01	=

\+ рассматривать в моделировании
= не рассматривать в моделировании

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Информационное

Пример результатов расчета нормированных коэффициентов парной корреляции загрязняющих веществ (получены на основе статистической обработки баз данных за 18 лет)
(к пп. 8.11, 8.16, 8.17)

	HF	HNO_3	HCl	H_2SO_4	CO	Пыль	SO_2	Cr(IV)	Фосген	Цинк	Фенол	H_2S	Ацетон
Инфекционные и паразитарные болезни				0,43	0,31						0,26		
Новообразования	0,11	0,24	0,22	0,15	0,01	0,19	0,02			0,01			
Болезни эндокринной системы								0,28					
Болезни крови								0,35					
Болезни системы кровообращения		0,09	0,11				0,25	0,16			0,07	0,08	
Болезни органов дыхания					0,28			0,15	0,08	0,31			
Болезни органов пищеварения													
Болезни костно-мыш. системы				0,26	0,43			0,018	0,22	0,07			
Болезни мочеполовой системы								1					
Болезни кожи и подкожной клетчатки								0,47					0,26
Врожденные аномалии								0,5					

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Информационное

Обобщенные результаты математического моделирования взаимосвязей «заболеваемость – выбросы загрязняющих веществ»
Расчетный целевой (экологически независимый) уровень показателей детской заболеваемости. Доля экологически обусловленной заболеваемости
(к .8.8.. 8.11)

(число случаев на 1000 детей)

Группа болезней	Фоновый уровень, $Ч_{фон}$	Значение за последний год, $Ч_1$	% экопатологии
Болезни органов дыхания	992,85	1275,99	22,19
Болезни кожи	99,78	180,55	44,74
Болезни крови	11,74	28,66	59,04
Болезни органов пищеварения	98,59	112,07	13,68
Болезни системы кровообращения	10,42	24,20	56,93
Болезни эндокринной системы	7,24	12,69	42,92
Болезни мочеполовой системы	100,25	117,81	17,52
Врожденные аномалии	9,74	18,72	47,99
Инфекционные и паразитарные болезни	114,52	140,69	18,60
Новообразования	2,15	3,13	31,13

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Информационное

Расчет дополнительных затрат на лечение экологически обусловленной заболеваемости детского населения (на примере г.Березников Пермской области за 1998 г.) (к п.8.3, 8.4.)

Группы болезней	Доля экопатологии	Кол-во дополнительных случаев	Средние затраты на случай заболевания*, руб	Дополнительные затраты, тыс. руб
Инфекционные и паразитарные болезни	29%	2934	316,29	928,00
Новообразования	0,8%	10	2 056,0	20,56
Болезни эндокринной системы	0,95%	112	271,4	30,40
Болезни крови	2,4%	37	2 755	76,80
Болезни системы кровообращения	1,7%	43	1 265,1	54,40
Болезни органов дыхания	26,9%	14 411	59,73	860,80
Болезни органов пищеварения	13,7%	598	733,11	438,40
Болезни мочеполовой системы	14,8%	582	813,74	473,60
Болезни кожи и подкожной клетчатки	5,86%	647	289,8	187,52
Болезни костно-мышечной системы	61,06	556	539,9	300,2
Врожденные аномалии	2,6%	20	4 160	83,20
Итого				**3453,88**

* с учетом стоимости амбулаторного и стационарного лечения и соотношения распределения случаев по поликлинике и стационару.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Информационное

Пример результатов расчета объема экономического вреда от повышения заболеваемости детского населения,

(тыс. руб.)

НОЗОГРУППА	СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВРЕДА ОТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ				ВСЕГО
	Расходы на лечение	Расходы из средств соцстраха	Расходы соцобес-печения	Потеря поступления в бюджет	
Инфекционные и паразитарные болезни	928,0	969,4		214,3	2315,0
Новообразования	20,56	45,1	285,4	10,0	371,8
Болезни эндокринной системы	30,4	94,2	32,7	20,8	183,7
Болезни крови	76,8	195,9		43,3	332,8
Болезни системы Кровообращения	54,4	151,7	1383,0	33,5	1633,8
Болезни органов дыхания	860,8	2072,9	32,3	458,3	3580,4
Болезни органов пищеварения	438,4	613,1	42,0	135,6	1311,3
Болезни костно-мышечной системы	300,2				
Болезни мочеполовой Системы	473,6	368,3		81,4	1012,1
Болезни кожи и подкожной Клетчатки	187,52	563,9		124,7	910,1
Врожденные аномалии	83,2	104,0		23,0	226,4
ИТОГО	3453,9	5178,4	1775,5	1144,9	11877,3

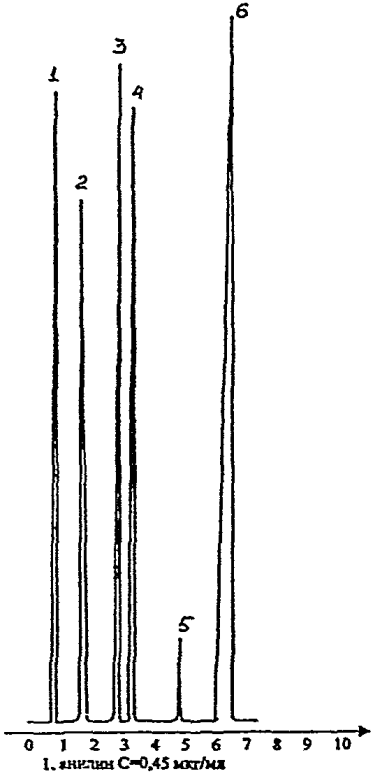
ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Информационное

Пример результатов расчета объема вреда (по статье «расходы на лечение»)
при массовых неинфекционных заболеваниях детского населения, обусловленных воздействием загрязняющих веществ
(к п.8.17)

Группы болезней	Объем вреда тыс. руб	Объем вреда, формируемый отдельными компонентами, тыс. руб												
		HF	HNO_3	HCl	H_2SO_4	CO	Пыль	SO_2	Cr(IV)	Фосген	Цинк	Фенол	H_2S	Ацетон
Инфекционные и паразитарные болезни	928				399	288						241,28		
Новообразования	20,56	2,32	4,934	4,52	3,1	0,21	3,82	0,35			0,206			
Болезни эндокринной системы	30,4								8,51					
Болезни крови	76,8								26,88					
Болезни системы кровообращения	54,4		4,96	5,98				13,6	8,70			3,808	4,352	
Болезни органов дыхания	860,8					241			129,1	68,86	266,8			
Болезни органов пищеварения	438,4													
Болезни костно-мыш системы	300,2				78,1	129			5,40	66,04	21,01			
Болезни мочеполовой системы	473,6								473,6					
Болезни кожи и подкожной клетчатки	187,52								88,13					48,75
Врожденные аномалии	83,2								41,6					
Итого:	3453,9	2,32	9,894	10,5	480,2	658,21	3,82	14	781.9	134,9	288,1	245,09	4,352	48,75

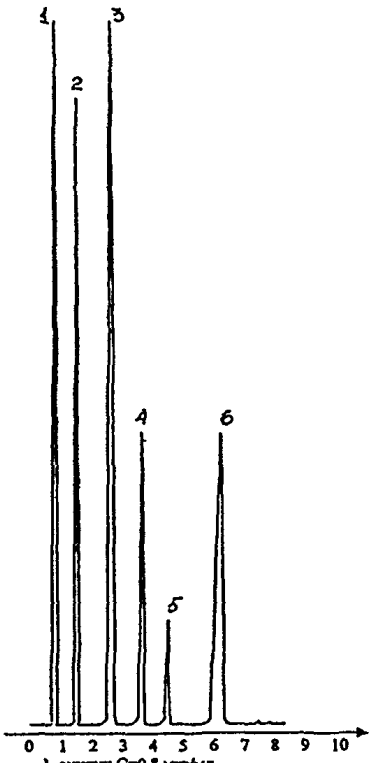
ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Информационное

Пример идентификации специфических загрязняющих атмосферу компонентов в биосредах детей (компонент санитарно-эпидемиологической экспертизы при индивидуальном факте заболевания ребенка)



1. анилин С=0,45 мкг/мл
3.N,N-диметиланилин С=0,179 мкг/мл
6. N,N-диэтиланилин С=0,71 мкг/мл
2,4,5-не идентифицированы

Кочнев Антон



1. анилин С=0,8 мкг/мл
3.N,N-диметиланилин С=0,45 мкг/мл
6. N,N-диэтиланилин С=0,044 мкг/мл
2,4,5-не идентифицированы

Кирмель Юля

Хроматограммы химических соединений в пробе мочи

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Информационное

Некоторые уровни критического содержания токсикантов в биологических средах детей *
(на примере для Пермской области)
(к разделу 9)

Химический фактор	Диагностический показатель	Критическое содержание (предел колебаний)
Свинец	Свинец в крови, мкг/дм^3	< 100,0
	Свинец в моче, мг/дм^3	0,31 ± 0,042
	Свинец в волосах, мкг/г	4,33 ± 0,80
	Свинец в желчи, мг/дм^3	0,42
Цинк	Цинк в моче, мг/дм^3	0,45 ± 0,066
	Цинк в волосах, мкг/г	130,38 ± 9,5
	Цинк в желчи, мг/дм^3	3,05
	Цинк в крови, мг/дм^3	0,7 – 1,5
Медь	Медь в моче, мг/дм^3	0,026 ± 0,0028
	Медь в волосах, мкг/г	6,96 ± 0,66
	Медь в желчи, мг/дм^3	0,38
	Медь в крови, мг/дм^3	0,6 – 1,0
	Медь в слюне, мг/дм^3	63,00
Марганец	Марганец в моче, мг/дм^3	0,031 ± 0,002
	Марганец в волосах, мкг/г	0,9 ± 0,11
	Марганец в желчи, мг/дм^3	0,19
	Марганец в крови, мг/дм^3	0,1 – 0,5
Толуол	Толуол в моче, мг/дм^3	0,0
	Толуол в крови, мг/дм^3	0,5 – 1,0

* Методические рекомендации Минздрава № ФЦ/3415 от 19.11.99 «Перечень приоритетных показателей для выявления изменений состояния здоровья детского населения при вредном воздействии ряда химических факторов среды обитания».



Рис. *Схема расположения расчетных точек на территории г. Березники для оценки долевых вкладов промышленных предприятий в загрязнении атмосферного воздуха (к п.10.3)*

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Информационное

Пример результатов расчетов долевых вкладов предприятий в аэрогенную нагрузку по отдельным примесям (%)
(к п. 10.5)

N предприятия	Марганец и его соединения	Хром шестивалентный	Цинка сульфат	Кислота азотная	Аммиак	Водород хлористый	Кислота серная	Ангидрид сернистый	Сероводород	Углерода оксид	Фтористый водород	Фосген	Фенол	Амины алифатические	Сольвент	Взвешенные
1								0,19								
2				100	100											
3								3,93						100		0,92
8	39,35					27,5						100				0,02
12	1,47									1,2	1,97					0,92
15		0,16														
16								2,34								1,58
17										0,19						0,02
18								4,84								
19	12,87	0,45	100			45,9	22,4			0,05	20,15					0,41
20	0,28									2,11						0,05
21	18,44							0,46			52,46					0,37
22																0,15
24		4,19														0,53
25						26,5	77,6	8,71	85,87	0,31			98,35			0,38
26										0,06						
28																0,34
29										0,53	1,37					0,71
30	0,46															0,01
31																62,69
32	0,02												1,65			
34								79,28	14,13	12,12						
36	0,3	3,68									0,71					0,03
39	1,73	39,93									0,56					0,11
40								0,16		1,92						0,05
41	0,05									0,05	0,05					1,29
43										0,14						
44	0,58	36,09								0,02					30,89	6,96
45										0,12						
46																5,08
47	0,12							0,07								0,28
49																1,12
50										0,02						0,05
51																0,02
52										1,41						
54	1,45															0,09
55										0,09						
56	1,5	0,4								0,05						0,05

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Информационное

Пример расчета доли отдельных предприятий в возмещение вреда здоровью граждан (по статье «расходы на лечение» (на основе определения долевого вклада в загрязнение селитебных территорий)

(к п. 10.8)

№	Наименование Предприятия (сокращения)	Объем требуемого возмещения вреда от выброса отдельных загрязняющих веществ, тыс. руб												Сумма компенсации тыс. руб
		HF	HNO_3	HCl	H_2SO_4	CO	Пыль	SO_2	Хром (IV)	Фосген	Цинк	Фенол	H_2S	Ацетон	
1	РМЗ							0,610							0,610
2	АО Азот		9,830												9,830
3	БПКРУ-1							1,854							1,854
8	БТМК			2,814						134,900					144,337
10	БРУ-4							0,275							0,275
11	ТЭЦ-2							1,193							1,193
12	Водоканал	0,019				3,619									3,638
15	УРБ														1,564
16	СМУ-5						0,025	1,304							1,329
17	МПАТП					1,974	0,004								1,978
18	ТЭЦ-4/10							3,298							3,298
19	Берсвет	0,806		4,443	66,528	0,132	0,017								356,461
20	Грузавто					0,461									0,461
21	ЖБК	0,877					0,016	0,095							0,988
24	Спецавтох						0,016								36,827
25	Бератон			3,242	407,712		0,003	5,072							668,688
26	Речпорт					0,132									0,132
27	З-д бытхим					0,658									0,658
28	Одежда						0,008								0,008
29	Хлебокомбин	0,011				2,961									2,972

* Тоном выделены компоненты, идентифицированные в биосредах детей в концентрациях, достоверно превышающих фоновые уровни, и доказанно воздействующие на состояние здоровья детей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12
Информационное

Описание программных средств реализации методики расчета объема вреда здоровью и его возмещения

1. Компьютерная система расчета объема вреда и его возмещения

Поскольку в данной методике обрабатывается информация, накапливаемая специализированными подразделениями и формируемая в различных программных продуктах, было принято решение о построении системы таким образом, чтобы при расчетах можно было использовать актуальные базы данных без их репликации.

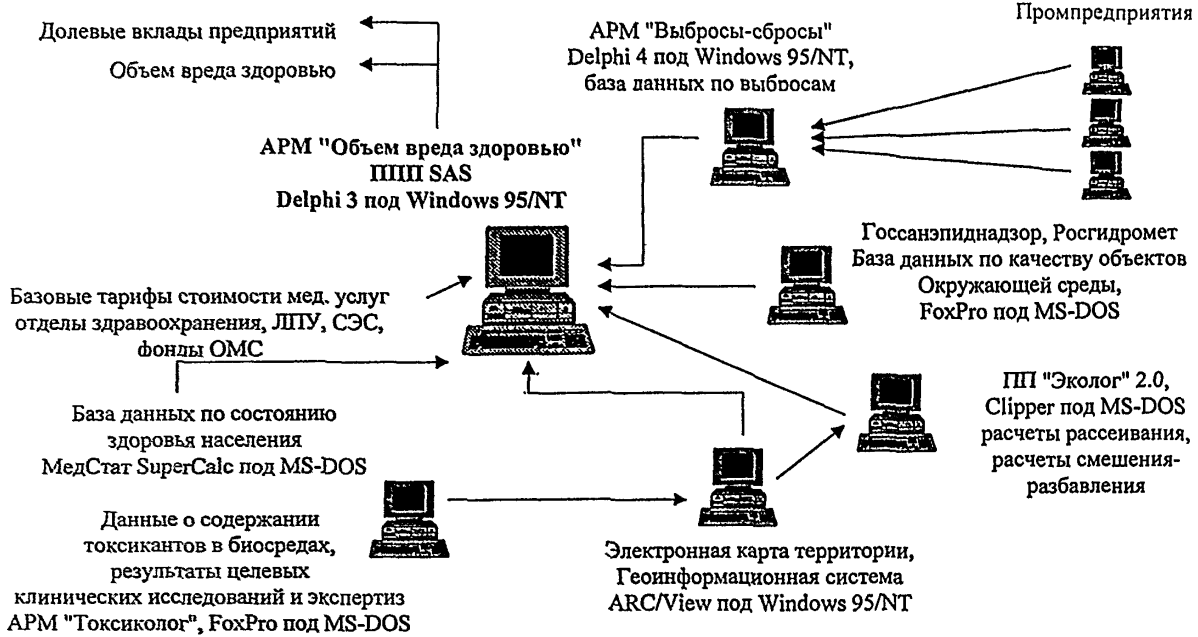
В связи с этим, автоматизированное рабочее место по расчету объема вреда здоровью представляет собой программу, использующую информацию других систем и в совокупности с собственными данными и алгоритмами расчета позволяет получить требуемый результат – собственно расчет объема вреда здоровью и долевые вклады предприятий в возмещение этого объема вреда здоровью.

Общая схема построения системы приведена на рисунке 1.

Важным моментом при работе по обоснованию объема вреда здоровью является отражение результатов уровней загрязнения и содержания токсикантов в биосредах населения на карте территории.

Геоинформационная система не включена напрямую в систему расчета объема вреда здоровью, поскольку расчет ведется для всей территории в целом и АРМ не генерирует пространственно распределенных данных. Вместе с тем, для подтверждения реальной нагрузки использовали данные, накопленные в ходе направленных обследований детей.

Каждого обследованного ребенка вносили в базу данных под определенным табельным номером. На карте место проживания ребенка обозначали точкой, атрибутом которой являлся табельный номер в базе данных. Таким образом, через данный атрибут оказывались связанными два информационных массива – картографический и специализированный по содержанию примесей в биосредах и других показателей.



Система работает в локальной компьютерной сети, объем баз данных – 244 000 ед. информации,
Суммарный размер программных средств – 105 Мбайт

Рис. 1. Система программных средств расчета объема вреда здоровью граждан и его возмещения

2. Автоматизированное рабочее место «Объем вреда здоровью»

Программный продукт АРМ "Объем вреда здоровью" разработан с использованием среды программирования Delphi 3 и предназначен для функционирования в операционной системе Windows 95 или Windows NT. Для работы с АРМ'ом рекомендуется 24 Мб оперативной памяти. На жестком диске требуется 15 Мб для первоначальной установки АРМ и около 10 Мб для установки Borland Database Engine – программных библиотек, обеспечивающих доступ АРМ к базам данных. При функционировании АРМ требуется дополнительное место на диске при математическом моделировании для временных файлов, но весьма незначительное – не более 2 Мб.

АРМ в работе использует данные других программных продуктов – "Эколог" версии 2.х фирмы "Интеграл" и АРМ "2ТП-Воздух".

Интерфейс пользователя

В главном окне программы расположены три функциональных группы управляющих элементов, организованных в виде блокнота с закладками – непосредственно для расчета объема вреда, для ведения статистических баз данных по территории и для настройки программы (см. рис. 2.).

Расчет возмещаемой каждым предприятием суммы производится в три этапа:

- рассчитывается общая сумма вреда по статистическим данным
- рассчитываются долевые вклады предприятий по результатам расчетов в АРМ "Эколог"
- рассчитывается возмещаемая сумма для каждого предприятия

Каждому этапу соответствует кнопка в группе "Расчет объема вреда" (см. рис. 2). Перед расчетом объема вреда необходимо указать год, на который производится расчет.

"Расчет суммы вреда по статистическим данным..." производится на основании информации, хранящейся в базах данных, заполняемых в этом же программном продукте (см. далее группа "Базы данных"). При расчете

производится статистическое моделирование – достаточно длительный процесс – с использованием программного комплекса SAS. Рассчитанная сумма заносится в поле, расположенное слева от данной кнопки. Сумма запоминается и может быть использована при следующих запусках программы. Сумму можно ввести и вручную, непосредственно в это поле. Список выбора, находящийся под полем с суммой вреда, позволяет указать, для вреда по какой возрастной группе производится расчет возмещаемых сумм: общий объем вреда (изображено на рисунке 2), объем вреда по детям, объем вреда по взрослым.

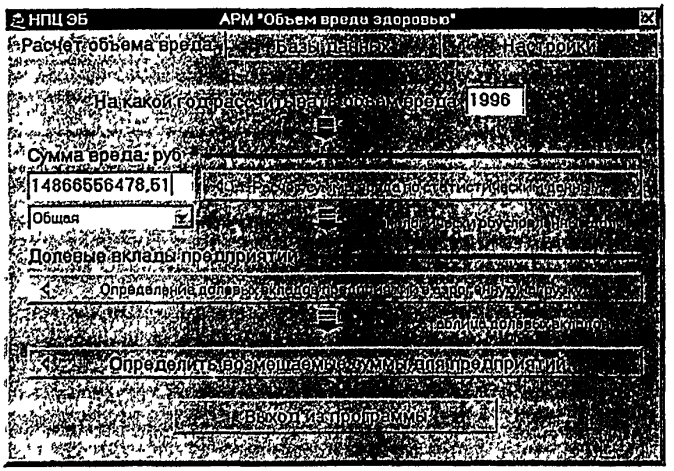


Рис. 2. Главное окно АРМ «Объем вреда здоровью»

Для "Определения долевых вкладов предприятий..." требуется произвести расчет рассеивания примесей в атмосфере в программном продукте "Эколог" версии 2.х. На основании выполненных расчетов АРМ "Объем вреда здоровью" определяет долевой вклад каждого предприятия в аэрогенную нагрузку территории. Полученные результаты сохраняются в базе данных формата DBF с именем p_contrs.dbf (см. Описание баз данных АРМ "Объем вреда здоровью"). Просмотреть результаты расчетов можно, нажав кнопку "таблица...", расположенную слева от кнопки "Определение долевых вкладов предприятий...".

Для расчета вкладов предприятий в общую сумму вреда достаточно нажать кнопку с соответствующей надписью. Полученные результаты сохраняются в базе данных формата DBF с именем p_parts.dbf (см. Описание баз данных АРМ "Объем вреда здоровью"), а также будут показаны в виде таблицы.

Все расчеты при правильной настройке (см. ниже) и корректных исходных данных проходят автоматически и не требуют вмешательства пользователя. В противном случае выдаются соответствующие диагностические сообщения.

Для успешного выполнения вышеописанных действий необходимо указать пути к программным продуктам "Эколог" и "2ТП-Воздух" в группе "Настройки" и некоторые другие параметры (см. рис. 3.).

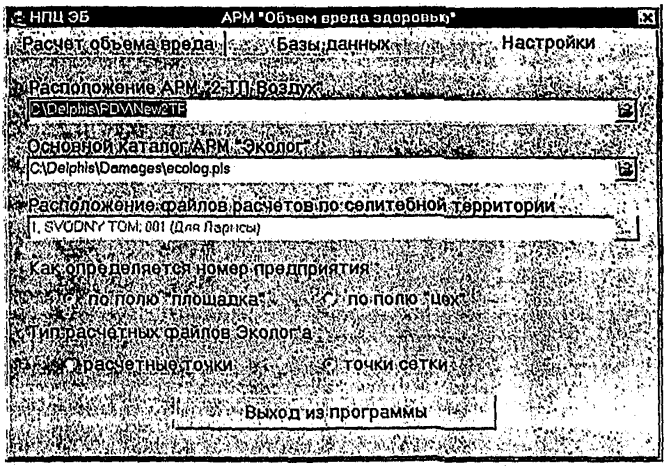
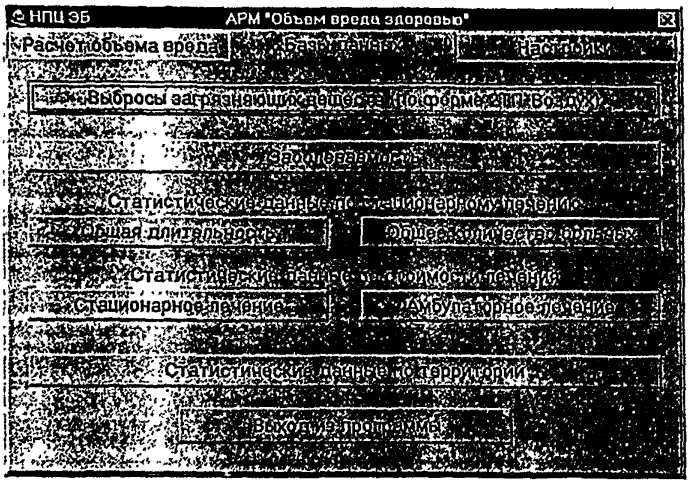


Рис. 3. Сопряжение с другими программными продуктами

Кнопки в группе "Базы данных" предназначены для доступа к формам заполнения баз данных со статистической информацией (см. рис. 4).



Интерфейс во всех формах ввода единообразен, поэтому достаточно рассмотреть одну форму в качестве примера: "Статистические данные по стационарному лечению" – "Общая длительность" (см. рис. 5).

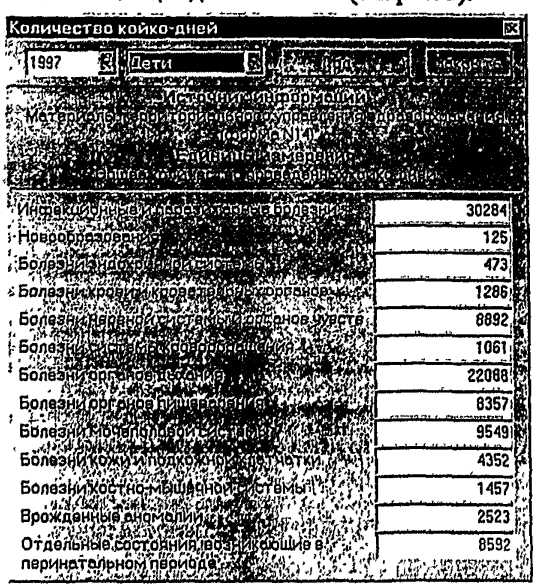


Рис. 5. Окно «Статистические данные по заболеваемости»

На верхней панели расположены: список выбора года, по которому заполняется или редактируется информация, список выбора возрастной

группы (взрослые - дети), кнопка заполнения информации на ранее не вводившийся год и удаления информации по текущему году, кнопка закрытия окна. Под верхней панелью расположен текст, идентифицирующий редактируемую информацию. Поля ввода информации и комментарии к каждому полю расположены в один столбец для удобства редактирования.

Таблицы с расчетными долевыми вкладами и суммами компенсации для каждого предприятия выводятся в единообразных окнах, содержащих таблицы с соответствующей информацией: код предприятия, наименование предприятия, долевой вклад или сумма компенсации. Информация из таблицы может быть импортирована в буфер обмена для использования в других программных продуктах, принимающих формат "текст, разделенный символами табуляции", в частности, MS Word или MS Excel. Внешний вид окна представлен на рисунке 6.

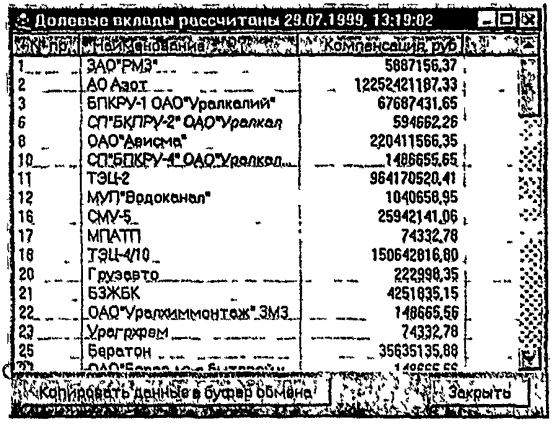


Рис. 6. Окно вывода результатов АРМ «Объем вреда здоровью»

Описание баз данных АРМ "Объем вреда здоровью"

В описании приводятся только те базы данных, которые поддерживаются собственно АРМом. Остальная используемая информация хранится в форматах, поддерживаемых прикладными программными продуктами всего комплекса.

Данные по заболеваемости детей и взрослых в целом по городу

Данные по заболеваемости заносятся за каждый год по указанным группам нозоформ. Информация берется из формы статотчетности 12, представляемых горздравом. Структура БД приведена в таблицах 1 b 2.

Таблица 1

Данные по заболеваемости детей (C_DISEAS.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
Fyear	N4	За какой год собраны данные	Индексировано
N1	N12.3	Инфекционные и паразитарные болезни	
N2	N12.3	Новообразования	
N3	N12.3	Болезни эндокринной системы	
N4	N12.3	Болезни крови и кроветворных органов	
N5	N12.3	Болезни нервной системы и органов	
N6	N12.3	Болезни системы кровообращения	
N7	N12.3	Болезни органов дыхания	
N8	N12.3	Болезни органов пищеварения	
N9	N12.3	Болезни мочеполовой системы	
N10	N12.3	Болезни кожи и подкожной клетчатки	
N11	N12.3	Болезни костно-мышечной системы	
N12	N12.3	Врожденные аномалии	
N13	N12.3	Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	

Таблица 2

Данные по заболеваемости взрослых (A_DISEAS.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
Fyear	N4	За какой год собраны данные	Индексировано
N1	N12.3	Инфекционные и паразитарные болезни	
N2	N12.3	Новообразования	
N3	N12.3	Болезни эндокринной системы	

N4	N12.3	Болезни крови и кроветворных органов	
N5	N12.3	Болезни нервной системы и органов чувств	
N6	N12.3	Болезни системы кровообращения	
N7	N12.3	Болезни органов дыхания	
N8	N12.3	Болезни органов пищеварения	
N9	N12.3	Болезни мочеполовой системы	
N10	N12.3	Болезни кожи и подкожной клетчатки	
N11	N12.3	Болезни костно-мышечной системы	

Данные по валовым выбросам в атмосферу

Данные по валовым выбросам импортируются из АРМ "2ТП-Воздух" за каждый год.

Таблица 3

Валовые выбросы в атмосферу (I_POLLS.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
FYear	N4	За какой год собраны данные	Индексировано
Code	N4	Код вещества	
Poll	N12.4	Валовый выброс в тоннах	

Справочные данные для расчета сумм вреда

Справочные данные корректируются и пополняются из указанных для каждого файла источников.

Стоимость амбулаторного и стационарного лечения. (C_STAT.DBF, A_STAT.DBF – стоимость амбулаторного лечения для детей и взрослых соответственно; C_AMB.DBF, A_AMB.DBF – стоимость стационарного лечения для детей и взрослых соответственно)

В полях таблиц указывается стоимость одного дня амбулаторного (стационарного) лечения по соответствующей нозологии (в рублях). Нозология указывается в поле описания. Набор нозологий соответствует формам N12 и N14.

Статистические данные общего назначения формируются в базе STATIST.DBF (см. табл. 4).

Таблица 4

Статистические данные (STATIST.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
FYear	N4	Год, на который вносится информация	
A_Popul	N10	Численность наличного населения (взрослые и подростки)	
C_Popul	N10	Численность наличного населения	

Базы данных АРМ, которые формируются в результате расчетов, приведены в табл.5. и табл.6.

Таблица 5

Долевые вклады предприятий. (P_CONTRS.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
Code	N8	Код предприятия (номер предприятия из Эколога)	
Name	C40	Наименование предприятия	
Contr	N6.4	Процент в общей аэрогенной нагрузке	

Таблица 6

Возмещаемые суммы для каждого предприятия. (P_PARTS.DBF)

Имя	Тип	Комментарий	Примечание
Code	N8	Код предприятия (номер предприятия из Эколога)	
Name	C40	Наименование предприятия	
Part	N20.6	Сумма, руб.	

Результаты расчетов могут быть в дальнейшем обработаны с использованием MS Excel.

gost.e-ecolog.ru