

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НЬОГО ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ ОКРЕМИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КОМП'ЮТЕРНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ «МЕДЕКОПОРТАЛ»

Брязкало В.В.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

За даними багатьох вітчизняних авторів, вся територія України в тій чи іншій мірі забруднена антропогенними факторами, які шкідливо діють на здоров'я населення. Це стосується не лише промислово-розвинених областей Донбасу та Придніпров'я [1,2], а й Західних [3,4], Північних [5] та Південних областей України, у тому числі і Криму [6-8].

Не здолавши негативних наслідків інтенсивної індустріалізації на довкілля і населення, санепідслужби шукає нові більш ефективні шляхи профілактики, у тому числі і організаційні. Мова іде про створення на базі санітарно-епідеміологічних установ соціально-гігієнічного моніторингу, про який існує широка сучасна література [9-11] та Постанова Уряду України від 22.02.2006 р. №182 "Про затвердження порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу". Хоча на нашу думку, як про це вже сповіщалося раніше [12], гігієнічний моніторинг в Україні існує давно завдяки попереджувальному та поточному санітарному нагляду, який здійснює санепідслужби в своїй повсякденній роботі. Результати цієї роботи щорічно зводяться в статистичні звітні форми та статистичні довідники як на рівні держави, так і на рівні кожної адміністративної області. Отже, інформація про стан навколишнього середовища мається по кожній області та району. В такому ж розрізі існує інформація про стан здоров'я населення України, яку веде лікувальна служба. Тому збирати якусь нову інформацію по цій проблемі не потрібно. Необхідна методика, яка б давала змогу поєднувати ці два види інформації для оцінки стану навколишнього середовища і його впливу на здоров'я населення. Саме на це і направлена наша робота. Нами розроблена комп'ютерна аналітична система «МедЕкоПортал», за допомогою якої на базі існуючої державної медичної статистичної інформації оцінюється рівень забруднення до-

вкілля та його вплив на захворюваність та дитячого населення як на рівні всієї держави (національний рівень), так і на обласному (регіональному) рівні.

Методична концепція комп'ютерно-аналітичної системи та результати оцінки за цією системою стану довкілля і його впливу на захворюваність населення були викладені в [12,13]. В цих роботах мова ведеться про такі результати, отримані на обласному (регіональному) рівні.

**Мета роботи.** Оцінка стану навколишнього середовища і його впливу на здоров'я населення окремих областей України за результатами комп'ютерно-аналітичної системи «МедЕкоПортал».

**Об'єкт і методи досліджень.** Як уже повідомлялось, методика комп'ютерно-аналітичної системи оцінки стану навколишнього середовища і його впливу на здоров'я населення викладена в першому повідомленні на цю тему [12]. Тут будуть коротко викладені основні методичні положення, які торкаються лише регіонального рівні спостереження.

Об'єктами спостереження в даній роботі послужили довкілля АР Крим, Луганської та Рівненської областей, а також доросле населення цих областей.

Зважаючи на велику чисельність досліджень якості окремих об'єктів довкілля (питної води, атмосферного повітря, ґрунту та продуктів харчування) в даній роботі стан навколишнього середовища названих областей оцінювався лише за показниками сумарного забруднення довкілля, тобто суми частот проб на хімічні та бактеріологічні показники води, повітря, ґрунту та харчових продуктів, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам.

За рівнем забруднення довкілля райони області ділились за допомогою сигнального методу на три групи: дуже забруднені, забруднені посередньо, та райони з нижче

середнім забрудненням. Результати оцінки стану довкілля області на дисплеї комп'ютера виводяться у виді таблиці, графіка та картограми.

Вплив забруднення довкілля на захворюваність населення області визначився так. Усі райони області розподілялись на дві групи, більш і менш забруднені. До першої групи віднесені райони, в яких сумарний рівень забруднення довкілля був більший за середню величину по області. До другої, менш забрудненої (умовно контрольної) групи віднесені райони у яких показники сумарного забруднення довкілля були меншими, ніж у середньому по області. По цих групах на основі абсолютних даних розраховувались показники захворюваності. Виходячи з того, що захворюваність вивчалась на основі даних суцільного спостереження тобто генеральної сукупності і, зважаючи на велику чисельність спостережень, достовірність різниці між показниками захворювано-

сті основної і контрольної груп населення не визначалась, а сприймалась такою, якою є. Нагадаємо, що вибіркочна помилка показника та достовірність різниці між порівняльними показниками визначаються тоді, коли вивчення здійснюється на основі вибіркового спостереження. Підкреслимо, що на регіональному рівні вивчалась первинна захворюваність лише дорослого населення із-за великого об'єму матеріалів дослідження.

Програмно-апаратна реалізація статистичної бази Порталу здійснена у вигляді окремої програмної розробки на основі мережевої системи керування базами даних Lotus Domino.

**Результати досліджень.** Екологічний стан навколишнього середовища, за даними його сумарного забруднення (питної води + атмосферного повітря + ґрунту + продуктів харчування) хімічними і мікробіологічними чинниками, представленими на рис. 1.

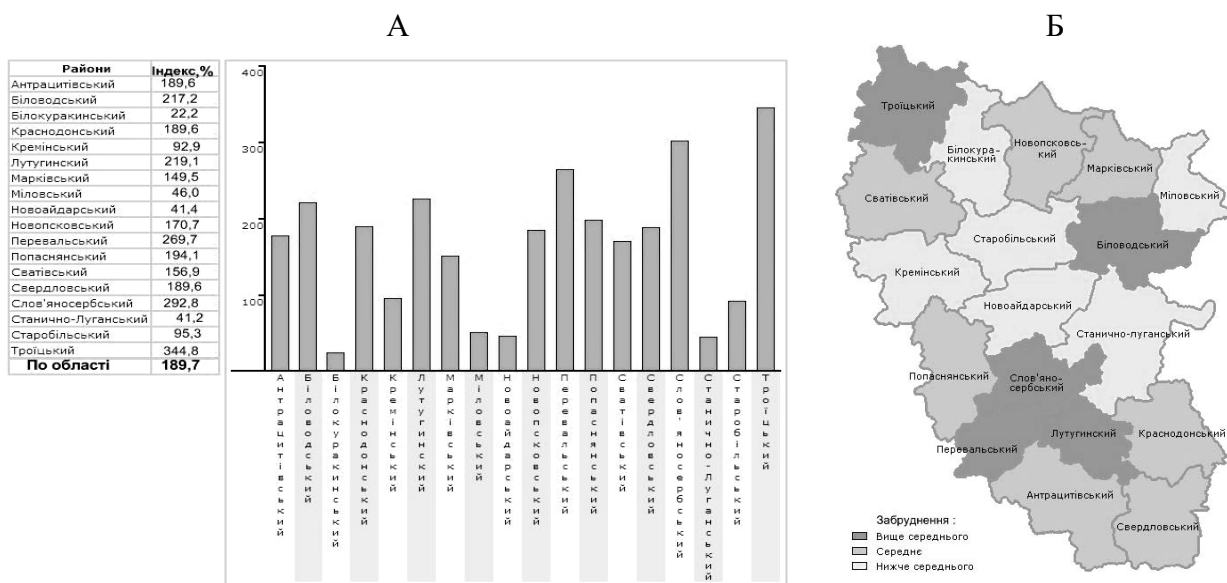


Рисунок 1. Сумарний індекс забруднення навколишнього середовища Луганської області, в %.

Із рисунка видно, що в середньому по області, сумарний показник забруднення довкілля становить 189,7%, а це значить, що в кожній пробі об'єктів довкілля ненормативними були майже два показники. Найбільш забрудненим було довкілля в Біловодському, Лутугинському, Перевальському, Слов'янськ-Сербському та Троїцькому районах. Тут сумарний показник забруднення довкілля коливався в межах від 217 до 345%, тобто

в кожній пробі довкілля ненормативними були 2-3 показники. В 7-ми районах області сумарний індекс забруднення довкілля оцінювався як середній і коливався в межах від 149,2 до 194,1%. В п'яти районах області сумарний рівень забруднення довкілля оцінювався як низький і коливався в межах від 22,2 до 95,3%. Ці дані свідчать про те, що в цій області екологічне становище слід оці-

нювати як надзвичайне і особливо небезпечне для здоров'я населення.

Про цю небезпеку свідчать порівняльні дані захворюваності дорослого населення

Луганської області, що проживає в менш та більш забруднених районах (табл. 1).

Таблиця 1. Захворюваність дорослого населення Луганської області в залежності від сумарного рівня забруднення навколишнього середовища (на 10 тис. дорослого населення).

Класи хвороб	Менш забруднені райони (в середньому 56,5% ненормативних проб)	Більш забруднені райони (в середньому 202,2% ненормативних проб)	
		показник	% до нижчого рівня
Усього хвороб	4770	6535	137
у тому числі хвороби:			
– інфекційні і паразитарні	142	380	268
– новоутворення	74	79	107
– ендокринної системи	56	70	125
– крові і кровотворної тканини	25	27	108
– розлади психіки	55	75	136
– нервової системи	72	73	101
– ока та придаткового апарату	326	272	83
– вуха та соскоподібного відростка	191	243	127
– системи кровообігу	302	368	122
– органів дихання	1825	2720	149
– органів травлення	129	154	119
– шкіри і підшкірної клітковини	303	483	159
– кістково-м'язової системи	178	263	148
– сечостатевої системи	294	352	120

Із таблиці видно, що в менш забруднених районах сумарний індекс забруднення довкілля в середньому становив 56,5%, а в більш забруднених – 202,2%, що майже в 4 рази вище.

В цих умовах доросле населення області зверталось за медичною допомогою з приводу виникнення усіх хвороб на 37% частіше, ніж населення з менш забруднених районів, а з приводу інфекційних і паразитарних хвороб – майже в три рази, хвороб ендокринної системи – на 25%, хвороб вуха – на 27%, системи кровообігу – на 22%, органів дихання – на 49%, органів травлення – на 19%, хвороб шкіри – на 59%, кістково-м'язової системи – на 48%, сечостатевої системи – на 20% тощо. Підкреслимо, що в більш забруднених районах області кількість звертань дорослого населення до лікарів була вищою майже за всіма класами хвороб, але особливо з приводу хвороб, частота яких

залежить від стану імунітету людини, який знижується у разі забруднення довкілля – що є загально відомим фактом.

На рис. 2 представлені дані, які характеризують екологічну ситуацію, за даними сумарного забруднення довкілля в Рівненській області, яка належить до числа областей країни з середнім рівнем забруднення навколишнього середовища, але її шість районів постраждали від наслідків Чорнобильської катастрофи і їх території забруднені радіонуклідами.

Як видно із цього рисунка, у цій області хімічними та бактеріологічними чинниками найбільш забрудненими являються Володимирецький, Дубровицький, Здолбунівський, Костопільський та Сарненський райони. В них сумарний індекс забруднення довкілля коливався в межах від 83,3 до 114,0%. Середній рівень забруднення довкілля відмічався в 5 районах, де сумарний індекс забру-

днення становив 53,8-65,2%. В інших 6 районах рівень забруднення довілля був ниж-

чим за середній з сумарним індексом забруднення від 27,3 до 43,3%.

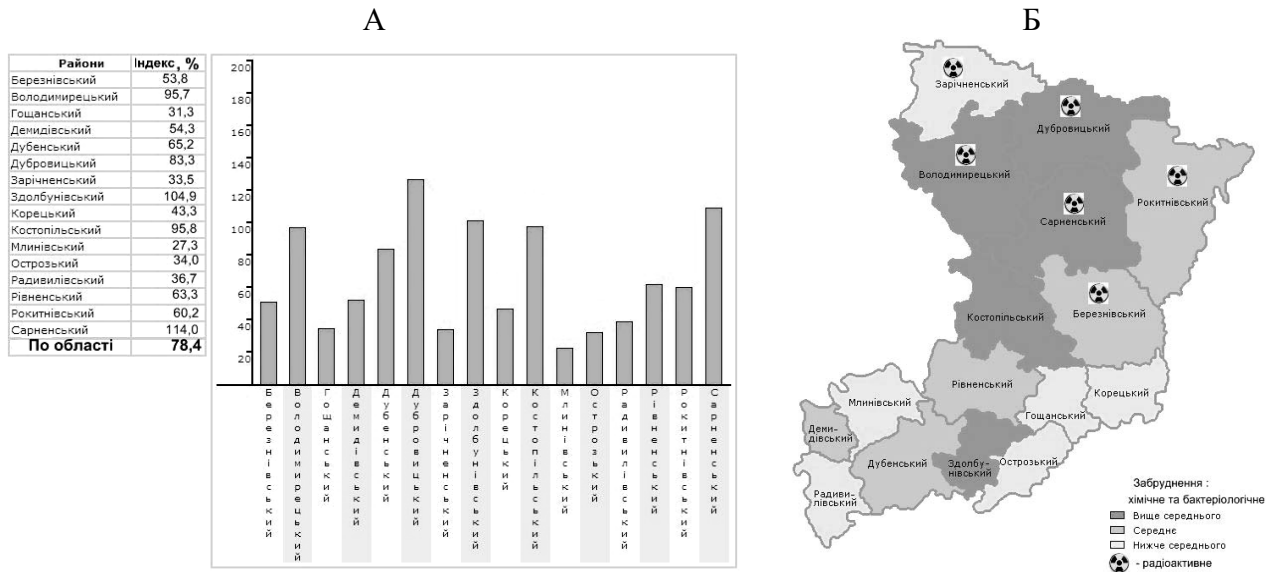


Рисунок 2. Сумарний індекс забруднення навколишнього середовища Рівненської області, в %.

Якщо порівнювати ці показники забруднення довілля з показниками забруднення довілля Луганської області, то побачимо, що Рівненська область менше забруднена хімічними та бактеріологічними чинни-

ками, але, як уже говорилось, вона постраждала від наслідків Чорнобильської аварії.

Як відбулась екологічна ситуація Рівненської області на здоров'ї її населення, зокрема, на його захворюваності, показано в табл. 2.

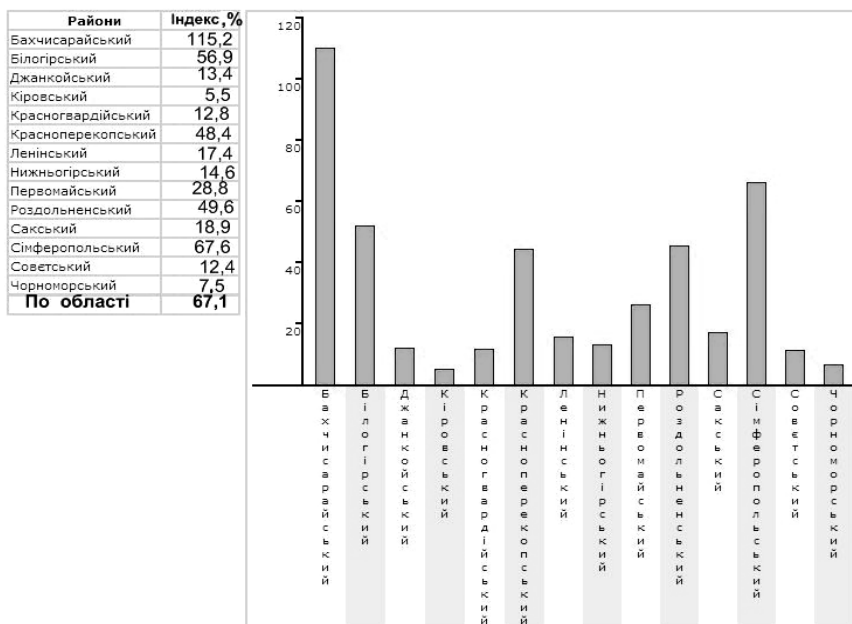
Таблиця 2. Захворюваність дорослого населення Рівненської області в залежності від сумарного рівня забруднення навколишнього середовища (на 10 тис. дорослого населення).

Класи хвороб	Менш забруднені райони (в середньому 46,8% ненормативних проб)	Більш забруднені райони (в середньому 88,8% ненормативних проб)	
		показник	% до нижчого рівня
Усього хвороб:	6904	8302	120
у тому числі хвороби:			
– інфекційні і паразитарні	215	308	143
– новоутворення	62	83	134
– ендокринної системи	159	278	175
– крові і кровотворної тканини	68	170	250
– розлади психіки	49	44	90
– нервової системи	200	300	150
– ока та придаткового апарату	444	470	106
– вуха та соскоподібного відростка	245	246	100
– системи кровообігу	431	660	153
– органів дихання	3198	3445	108
– органів травлення	370	558	151
– шкіри і підшкірної клітковини	431	521	121
– кістково-м'язової системи	289	539	186
– сечостатевої системи	389	523	134

Наведені в цій таблиці дані свідчать про те, що в числі менш забруднених районів, що належать до контрольної групи, сумарний індекс забруднення довкілля становив 46,8%, а в основній – більш забрудненій групі – 88,8%, що майже вдвічі вище. І як наслідок доросле населення основної групи районів зверталось за медичною допомогою з приводу виникнення усіх хвороб на 20% частіше, ніж населення контрольної менш забрудненої групи районів. Що стосується окремих нозологічних форм, то в основній групі районів у порівнянні з контрольною групою на 43% частіше реєстрували інфекційні і паразитарні хвороби, на 34% – ново-

утворення, на 75% – хвороби ендокринної системи, в 2,5 рази частіше – хвороби крові, на 50% – нервової системи, на 53% – системи кровообігу, на 51% – органів травлення, на 21% – хвороб шкіри, на 86% – кістково-м'язової системи, на 34% – сечостатевої системи тощо. Як і в Луганській області, в Рівненській області в умовах більшого забруднення довкілля захворюваність дорослого населення була вищою, ніж в умовах його меншого забруднення, майже по кожному класу хвороб.

АР Крим (рис. 3) відноситься до числа найменш забруднених регіонів.



А



Б

Рисунок 3. Сумарний індекс забруднення навколишнього середовища АР Крим, в %.

Для аналізу взято як курортну зону. Тут сумарний індекс забруднення довкілля в середньому становив 67,1%, що на 17% менше, ніж в Рівненській області і майже в 3 рази, ніж в Луганській області. Вище середнього по республіці, тобто відносно найбільш забрудненим було довкілля в Бахчисарайському, Білогірському, Роздольненському та Сімферопольському районах, де сумарний показник забруднення коливався в межах від 49,6 до 115,2%. В Красноперекіпському, Первомайському та Сакському райо-

нах відзначали середній рівень забруднення довкілля з сумарним індексом 18,9-48,4%. В інших шести районах республіки показники забруднення довкілля були нижче середніх, при цьому сумарний індекс його забруднення коливався в межах 5,5-18,6%.

Дані, які представлені в табл. 3, характеризують вплив екологічної ситуації в Криму на здоров'я кримчан, яке характеризується захворюваністю дорослого населення.

Таблиця 3. Захворюваність дорослого населення АР Крим в залежності від сумарного рівня забруднення навколишнього середовища (на 10 тис. дорослого населення).

Класи хвороб	Менш забруднені райони (в середньому 14,6% ненормативних проб)	Більш забруднені райони (в середньому 67,5% ненормативних проб)	
		показник	% до нижчого рівня
Усього хвороб:	5035	5529	110
у тому числі хвороби:			
– інфекційні і паразитарні	282	309	110
– новоутворення	67	89	133
– ендокринної системи	104	146	140
– крові і кровотворної тканини	22	30	136
– розлади психіки	63	81	129
– нервової системи	60	76	127
– ока та придаткового апарату	218	255	117
– вуха та соскоподібного відростка	192	209	109
– системи кровообігу	337	311	92
– органів дихання	1969	2103	107
– органів травлення	101	143	142
– шкіри і підшкірної клітковини	415	443	107
– кістково-м'язової системи	164	229	140
– сечостатевої системи	306	441	144

Дані таблиці свідчать про те, що в контрольній менш забрудненій групі районів Криму сумарний індекс забруднення довкілля становив 14,6%, а в більш забрудненій основній групі районів – 67,5%, що майже в 5 раз вище. Внаслідок цього в основній групі районів захворюваність населення, усіма хворобами була вищою на 10%, ніж у контрольній групі. Інфекційні і паразитарні хвороби тут також реєстрували частіше на 10%,

новоутворення – на 33%, хвороби ендокринної системи – на 40%, крові – на 36%, нервової системи – на 27%, хвороб ока – на 17%, органів травлення – на 42%, кістково-м'язової системи – на 40%, сечостатевої системи – на 44% тощо. В Криму в умовах більшого забруднення довкілля відзначили вищий рівень захворюваності, майже по всіх класах хвороб ніж в умовах його меншого забруднення.

## Висновки

Таким чином, і на регіональному рівні дані спостереження свідчать про те, що в кожній області, незалежно від того до якої групи забруднення довкілля вона належить на національному рівні, можна виокремити групу районів з меншим і більшим забрудненням довкілля. Також доведено, що населення, яке мешкає в умовах більшого забруднення довкілля, звертається за медичною допомогою з приводу хвороб значно частіше, ніж те, яке мешкає в умовах його меншого забруднення.

Результати досліджень, отримані за допомогою комп'ютерної системи «МедЕкоПортал», розробленої нами на основі офіційної медичної статистики, переконливо свідчать про те, що навколишнє середовище України, як в цілому так і багатьох її областей дуже забруднене шкідливими для здоров'я чинниками, які завдають здоров'ю населення великої шкоди, збільшуючи його захворюваність на 10-37%. Ця ситуація спонукає фахівців до пошуку ефективних заходів спрямованих на поліпшення стану навколишнього середовища та здоров'я населення, зокрема і до розробки відповідних комп'ютерно-інформаційних систем.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Денисенко В.І. Порівняльний аналіз показників захворюваності в окремих містах Донецької області /В.І. Денисенко, Т.В. Михайлова, М.М. Шарапов та ін. //Зб. статей наук.-практ.конф. "Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України" (Перші марзеєвські читання). 21-22 квітня 2005 р. –2005. –С. 139-140.
2. Савіна О.Л. До питання гігієнічної оцінки сучасного стану забруднення атмосферного повітря в Донецько-Придніпровському регіоні та його впливу на здоров'я дитячого населення //Гіг.нас.місць. –2003. –Вип.41. –С. 45-51.
3. Климчук М.А. Гігієнічна оцінка навколишнього середовища сільських районів Львівської області та його вплив на здоров'я населення: автореф.дис. ... канд. мед.наук. –К., –2007. –20 с.
4. Гущук І.В. Закономірності формування стану здоров'я сільського населення під впливом факторів навколишнього середовища Рівненської області: автореф.дис. ... канд.мед.наук. –К., –2009. –20 с.
5. Єжова О.О., Баранець Л.М., Іванова О.І. Фізичний розвиток дітей та підлітків різних промислових міст Сумської області //Довкілля та здоров'я. –2002. –№1(20). –С. 42-54.
6. Надворний М.М. Гігієнічна оцінка стану репродуктивного здоров'я населення в сучасних соціально-екологічних умовах Одеської області //Зб. тез доп.наук.-практ.конф. "Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України" (Перші марзеєвські читання) 21-22 квітня 2005 р. –2005. –С. 157-158.
7. Шибанов С.Е. Вплив екологічного стану довкілля на здоров'я населення Криму //Збірник доповідей наук.-практ. конференції присвяченої пам'яті Д.М. Калюжного "Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України на рубежі століть". –2000. –Вип.3. –С. 73-74.
8. Неуймина Г.И. О взаимосвязи физического развития, состояния здоровья детей с экологической обстановкой в условиях Крыма //Гіг.нас.місць. –2000. –Вип.37. –С. 781-483.
9. Беляев Е.Н., Домнин С.Г., Щербаков К.П. Опыт ведения социально-гигиенического мониторинга на современном этапе //Гиг. и сан. –2003. –№6. –С. 10-12.
10. Филатов Н.Н. Опыт работы по ведению социально-гигиенического мониторинга в Москве /Н.Н. Филатов, О.И. Аксенова, И.Ф. Волкова, А.П. Корниенко //Гиг. и сан. –2004. –№5. –С. 33-42.
11. Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Русаков М.В. Научные проблемы совершенствования социально-гигиенического мониторинга // "Социально-гигиенический мониторинг: методология, региональные особенности, управленческие решения". Матер. Пленума Науч. Совета по экологии человека и гиг. окруж. среды РАМН и МЗ Рос.Фед. 17-19 декабря 2003. –2003. –С. 15-20.