

Российская объединенная демократическая партия
«ЯБЛОКО»

Фракция «Зеленая Россия»

Серия «Экологическая политика»

А.В. Яблоков

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И
ЗДОРОВЬЕ МОСКВИЧЕЙ**

**МОСКВЕ НЕОБХОДИМА ДРУГАЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА**

Москва, 2009

Рецензент: доктор биол. наук, Д. Н. Кавтарадзе (Факультет государственного управления Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова)

Яблоков А.В.

Окружающая среда и здоровье москвичей (Москве необходима другая экологическая политика) — М.:, 2009. — 132 с.

На основе анализа официальных данных по загрязнению окружающей среды Москвы устанавливается связь качества окружающей среды в городе со здоровьем москвичей. Эта книга — для членов правительства и городской думы Москвы, руководителей префектур и многих специалистов (от городских архитекторов до транспортников, и «мусорщиков») — чтобы пробудить у них чувство личной ответственности за принимаемые градостроительные, транспортные, «мусорные» и другие решения, ценой которых оказываются здоровье и жизнь горожан. Эта книга — для активистов-экологов и граждан, обеспокоенных проблемами ухудшения здоровья в связи с негативными изменениями качества среды. Стр. 132, табл. 23, рис. 9, карт в приложении 41. Библ. 51.

Оглавление

От автора (вместо предисловия).....	5
Часть 1. Городская среда и здоровье граждан.....	7
1.1. Загрязнение атмосферного воздуха и здоровье	10
1.2. Загрязнение вод	18
1.2.1. Состояние водоемов	18
1.2.2. Грунтовые воды	20
1.2.3. Питьевая вода	22
1.3. Загрязнение почв.	25
1.4. Сокращение площади зеленых насаждений.....	27
1.5. Шумовое загрязнение.	29
Часть 2. Проблема городских отходов.....	30
2.1. Факты по отходам	30
2.2. Планы: построить шесть мусоросжигательных заводов!	32
2.3. Чем опасны мусоросжигательные заводы	38
2.4. Экономика мусоросжигания и мусоропереработки	42
2.5. Решение проблемы отходов — в реальной мусоропереработке.....	43
2.6. Заключение.....	45
Часть 3. О здоровье москвичей.....	46
3.1. Не-онкологическая заболеваемость	46
3.2. Онкологическая заболеваемость.....	50
3.3. Инфекционная заболеваемость.....	52
3. 4. Смертность и продолжительность жизни.....	54
3.5. Заключение.....	56

Часть 4. Особенности загрязнения среды и состояния здоровья москвичей по административным округам.....	58
4.1. Центральный округ (ЦАО)	58
4.2. Северный округ (САО)	59
4.3. Северо-Восточный округ (СВАО)	61
4.4. Восточный округ (ВАО).....	62
4.5. Юго-Восточный округ (ЮВАО)	63
4.6. Южный округ (ЮАО)	64
4.7. Юго-Западный округ (ЮЗАО).....	66
4.8. Западный округ (ЗАО)	68
4.9. Северо-Западный округ (СЗАО)	69
4.10. Зеленоградский округ	70
4.11. Какой округ самый благополучный?.....	71
Часть 5. Как повернуть городскую политику лицом к проблемам экологии и здоровья?*	73
Заключение.....	77
Источники данных	79
Приложение 1. Карты загрязнения среды и заболеваемости населения Москвы	83
Заболеваемость по округам.....	83
Смертность по округам.....	104
Загрязнения воздуха и почв.....	109
Некоторые социально-экономические показатели.....	121
Приложение 2. Краткая токсикологическая характеристика некоторых упомянутых загрязнителей.....	124
Приложение 3. Что сделано фракцией «ЯБЛОКО – объединенные демократы» в Мосгордуме в 2005–2009 гг. для решения экологических проблем города.....	130

От автора (вместо предисловия)

Биолог по образованию, эколог по опыту работы, я, как пожилой москвич, могу профессионально сравнивать то, что вокруг сейчас, с тем, что было 20, 30 и 50 лет назад. В нашем городе много делается по решению экологических проблем — появилось больше цветников и лучше ухожены газоны, дворы и улицы стали чище, благоустраиваются городские водоемы, лучше стал бензин и дизельное топливо, создаются новые охраняемые природные территории, перестали отстреливать бездомных собак и сделали для них приюты в каждом округе. Да и по продолжительности жизни и низкой младенческой смертности Москва — один из лучших субъектов Федерации.

Однако меня, живущего сорок лет между Ленинским проспектом и улицей Вавилова (на Юго-Западе города), не покидает ощущение, что за последние годы экологическая ситуация не улучшается. Об этом говорят не только мои глаза, нос и уши, но и факты: сокращается площадь зеленых насаждений, по состоянию водоемов и почв Москва оказалась среди худших в России, растет онкологическая и детская заболеваемость. В тех коллективах, с которыми я связан, редкая молодая женщина родит без осложнений, часты выкидыши. Растет число раковых заболеваний, в том числе среди детей. И квартиры в немногих экологически благополучных уголках города стоят заметно дороже похожих квартир в других частях города.

И это несмотря на то, что Мосгордума приняла за последние 15 лет много экологических законов, появилось немало экологических постановлений правительства города, и издано много красивых альбомов о природе Москвы.

В то же время получить важную экологическую информацию трудно. Один пример. В последние два года десятки тысяч москвичей активно выступают против планов города построить шесть новых мусоросжигательных заводов. Утверждается, что они будут безопасными. Однако, статистика заболеваний и смертности населения, живущего вокруг и по ветру от уже работающих заводов, остается недоступной. Вот и приходится буквально выискивать нужные данные, причем — читатель увидит это ниже, — часто они появляются не в городских, а в федеральных документах.

Отсутствие подробной и доступной медико-экологической информации ведет к тому, что городские власти лишены надежных экологических ориентиров для принятия решений, а москвичам предлагается жить по принципу «меньше знаешь, — лучше спишь». В этих условиях, я заранее согласен с неизбежными упреками моих ученых коллег о несомненной неполноте приводимых в брошюре данных. Но брошюра — не монография по экологии Москвы, а попытка собрать и систематизировать факты, показывающие, что экологическое состояние Москвы тревожно, и для исправления положения надо кардинально пересматривать городскую экологическую политику.

Брошюра состоит из шести частей. В Части I обсуждается состояние атмосферы, воды, почв, живой природы. В Части 2 рассматриваются проблемы городских отходов — один из актуальных аспектов экологии города. В Части 3 анализируются некоторые данные по заболеваемости населения. В части 4 дается краткая эколого-санитарная характеристика административных округов. Часть 5 содержит предложения, что надо делать для улучшения экологической ситуации в городе. В приложения включены карты по загрязнению и здоровью москвичей, краткая характеристика токсичности упоминаемых в тексте загрязнителей и перечень реализованных экологических инициатив фракции «ЯБЛОКО — объединенные демократы» в Мосгордуме в 2005–2009 гг. Ссылки на использованные источники (список которых приведен в конце брошюры) даются в квадратных скобках.

Часть 1. Городская среда и здоровье граждан

Экологическое неблагополучие — одна из серьезных причин заболеваемости и смертности десятков тысяч москвичей ежегодно. В том «компоте» загрязнений воздуха и воды, в котором живут москвичи, и при убогости доступной статистической информации, еще долго будет невозможно ответить на вопрос скептика — «а как доказать, что рак груди у Вашей жены, и астма у Вашего внука — от загрязнения среды, а не от Бога?»

Официально утверждается, что «В многолетней динамике наблюдается уменьшение среднегодовых концентраций практически всех контролируемых химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух» [15]. Тем не менее, **по целому ряду экологических показателей и показателей здоровья Москва относится к числу худших среди всех субъектов Российской Федерации** (Табл. 1, Табл. 2).

Таблица 1

Место Москвы среди других субъектов РФ в 2007 г. по некоторым экологическим показателям [1,2]

Показатель	Место в России	Примечания
Доля проб воды, не соответствующих нормативам по санитарно-химическим показателям в водоемах 1-й категории	1	93,2 (в РФ- 28,3)
Содержание радионуклидов в пробах почвы	1	
Доля проб почвы селитебной зоны, не соответствующих гигиеническим нормативам по свинцу, %	2	20,0 (в РФ — 1,8)
Доля проб воды из источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующей нормативам по санитарно-химическим показателям, %	2	83,9 (в РФ — 28,1)
Доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующей нормативам по микробиологическим показателям	2	48,4 (в РФ — 12,9)

Доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующих нормативам по кадмию, %	3	8,2 (в РФ — 0,8)
Доля проб воды водоемов, не отвечающих нормативам по вирусологическим (колифаги) показателем, %	3	
Доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующих нормативам по санитарно-химическим показателям,	4	37,8 % (в РФ — 6,7)
Доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующих нормативам по содержанию тяжелых металлов, %	4	33,9 (в РФ -5,1)
Доля проб воды водоемов I и II категорий, не отвечающих нормативам по микробиологическим показателям, %	7	41,5 (в РФ- 20,6).
Доля проб почвы селитебной зоны, не соответствующих нормативам по ртути, %	10	
Доля проб воды из источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих нормативам по микробиологическим показателям, %	12	14,5 (в РФ- 6,7)

Таблица 2

Место Москвы среди других субъектов РФ в 2007 г. по некоторым медицинским показателям [2, 4, 16]

Показатель	Место в России	Примечания
Высокая эффективная доза медицинского облучения	2	1,22 мЗв на чел*
Высокая встречаемость платяного педикулеза (вшивость)	2	
Высокая общая заболеваемость детей	3	
Число живущих в санитарно-защитных зонах	4	95 664 чел.
Доля учреждений родовспоможения без приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, %	6	
Большое число злокачественных новообразований у детей	7	1,4 раза выше среднего по РФ

*Верхний предел считающегося безопасным уровня — 1мЗв в год.

Приведенные в табл. 1 и 2 данных по неожиданно низкому положению Москвы среди субъектов Федерации по важным

ЧАСТЬ 1. ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ ГРАЖДАН

эколого-медицинским показателям, находится в противоречии с данными по сравнительно высокой средней ожидаемой продолжительности жизни, и сравнительно низкой младенческой смертности. Возможные причины этого парадокса рассматриваются в части 3.

Ниже приводятся данные по загрязнению не только 2007–2008 гг., но и за более ранний период, поскольку именно загрязнения прошлых лет могут объяснить некоторые высокие показатели заболеваний в наше время.

1.1. Загрязнение атмосферного воздуха и здоровье

Состояние воздушного бассейна в городе Москве официально на протяжении многих лет оценивается как «неблагоприятное» для здоровья населения [4]. По официальному комплексному показателю загрязнения атмосферы, по пяти приоритетным веществам (оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон и формальдегид), уровень загрязнения воздуха даже официально характеризуется как «повышенный» [1]. Практически все население города время от времени находится под воздействием «высокого» и «очень высокого» загрязнения воздуха. Это означает, что все москвичи живут в условиях устойчивого сверхнормативного загрязнения воздуха [1]. Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в городе Москве вносит автомобильный транспорт, выбросы которого в 2008 г. составили более 94% от общих антропогенных выбросов загрязняющих веществ [18]. Как показывают космические наблюдения зона влияния выбросов московского автотранспорта (концентрации диоксида азота, превышающие ПДК — 40 мкг/м³) распространяется до 200 км вокруг города (достигая Владимирской, Калужской и Костромской областей) [41].

Москва — лидер в стране по выбросам в атмосферный воздух на единицу площади (93 тонны на км² [7] и среди худших по объему улавливаемых и обезвреженных выбросов в атмосферу от стационарных источников: в 2008 г. было уловлено и обезврежено всего 55,8% от всех таких выбросов [40] (были уловлены почти все твердые выбросы, но только около 10% газообразных). Общий выброс твердых веществ от стационарных источников растет: 1701 т в 2006 г., 1828 т в 2008 г. Растет и выброс углеводородов (которые все без исключения токсичны — Приложение 2): от 2662 т в 2002 г до 4910 т в 2008 г. (без летучих органических соединений рост на 84%) [40]. При этом общее число предприятий, имеющих выбросы в атмосферу тоже растет — от 482 в 2002 г. до 510 — в 2008 г. [40]. По данным 2008 г., общий выброс от стационарных источников и транспорта в атмосферу достиг 1,3 млн. тонн (что составляет около 120 кг в год на каждого мо-

ЧАСТЬ 1. ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ ГРАЖДАН

сквича). С 2003 г. по 2007 г. суммарные выбросы в атмосферу в Москве выросли на 156,6 тыс. тонн [18], т.е. примерно на 16 кг/год/чел. (Рис. 1).

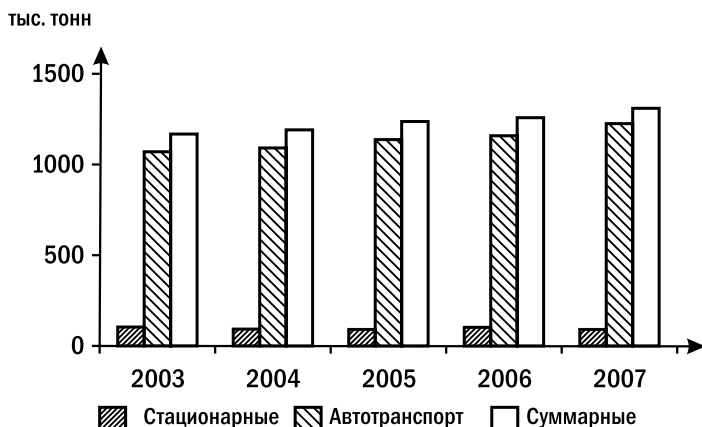


Рис.1. Динамика выбросов загрязняющих веществ (тыс. тонн) в атмосферу Москвы в 2003–2007 гг. (от стационарных источников, транспорта и суммарные) [18].

Особенно высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха постоянно наблюдается вблизи всех крупных автотранспортных магистралей. При этом из около 500 выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ реально контролируется лишь малая часть (28 – Росгидрометом, 23 – Мосэкомониторингом), при этом мониторинг сажи, фенола, сероводорода ведется только с 2003–2004 гг. Вызывает удивление, что, несмотря на постоянный рост раковой заболеваемости и смертности (см. ниже) содержание самого одного из приоритетных канцерогенов в атмосфере 1,3-бутадиена не контролируется вообще ни в одной из трех официальных систем экологического мониторинга в городе: Мосэкомониторинга Московского правительства (39 станций), Московского ЦГМС-Р Росгидромета (16 постов) и Центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора! В целом, мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городе скорее сокращается, чем укрепляется (в 2007 г. было 51 маршрутных постов ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», а в 2008 г. – только 46) [4].

В 2007 г. на 40 таких постах наблюдения среднегодовой уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как «умеренный», на 2 постах — «сильный», и на 9 постах как «слабый». Подчеркну, что приведенные данные относятся к среднегодовым уровням, за которыми обычно скрываются многократно более высокие суточные или разовые концентрации.

В 2002 г. 1304 промышленных предприятий города заявили о выбросе в атмосферу 891 разнообразных веществ [47]. Анализ выявил 46 канцерогенных компонентов, и 519 — неканцерогенных но токсических веществ. Приоритетными канцерогенами в промышленных выбросах г. Москвы шесть лет назад были: 1,3-бутадиен, бензол, мышьяк, никель, свинец, тетрахлорметан, трихлорэтилен, формальдегид, шестивалентный хром, этиленоксид (заболевания, вызываемые этими веществами кратко перечислены в Приложении 2). Приоритетными неканцерогенами в промышленных выбросах были: азота диоксид, бензол, ванадий, взвешенные вещества, марганец, медь, серы диоксид, сероводород, толуиленидиизоцианат, цинк [47]. В выбросах автотранспорта приоритетными веществами, опасными для здоровья были: 1,3-бутадиен, азот диоксид, бензол, медь, никель, взвешенные вещества (PM_{10}), свинец, сера диоксид, формальдегид, акролеин, ацетальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, стирол [47].

Среднегодовые приземные концентрации в атмосферном воздухе города на протяжении многих лет в разы превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК) по диоксиду азота, озону и формальдегиду и взвешенным веществам В 2008 г. средние за год концентрации формальдегида и фенола в целом по городу превышали санитарно-гигиеническую норму в 2,0–3,3 раза, бенз(а)пирена и диоксида азота в 1,5–1,8 раза Максимальные разовые концентрации формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота, фенола, оксида углерода и аммиака превышали норму в 2,9–3,8 раза; сероводорода — в 1,1 раза (табл. 3).

Среднесуточные предельно допустимые концентрации ($ПДК_{cc}$) превышаются еще чаще. В 2008 г. для формальдегида они были превышены в 3 раза, для взвешенных веществ (пыли) — в 1,2 раза. Хотя по сравнению с 2007 г. средние концентрации ряда загрязняющих веществ в целом по городу снизились на 5–20%, концентрации формальдегида и аммиака возросли на 10–20%. Кстати, основной причиной снижения среднего уровня

загрязнения воздуха в Москве в 2008 г. было не снижение выбросов, а метеорологические условия, способствующие рассеиванию примесей [18], то есть московские выбросы в большем объеме пошли на соседние области. Частота превышения допустимой среднесуточной концентрации озона составляет от 10 до 30% всех проб на различных территориях города [13]. Что скрывается за такими средними показателями видно из таких данных: в 2005 г. при общем среднегодовом «повышенном» загрязнении реально с «повышенным» загрязнением в 2005 г. был 161 день, с «высоким» загрязнением — 81 день и 6 дней — с «очень высоким» загрязнением [13]. Надо ли говорить, что на наше здоровье и самочувствие каждый день в основном влияет не среднегодовой уровень, а реальная ситуация на улице.

Таблица 3

Средние и максимальные концентрации некоторых загрязнителей атмосферы в Москве в 2008 г. [18].

Загрязняющее вещество	Превышение ПДК (раз)	
	среднее	максимальное
Формальдегид	3,3	2,9
Бенз(а)пирен	1,8	3,6
Диоксид азота	1,5	2,9
Фенол	2,0	3,8
Оксид углерода	0,8	3,4
Аммиак	0,9	3,0
Сероводород	-	1,1

Подсчитано, что 13% общей первичной заболеваемости детей в возрасте до 14 лет в Москве связано с загрязнением атмосферного воздуха. Медики считают [6], что **загрязнение атмосферного воздуха в Москве является ведущим фактором риска для здоровья горожан**. Расчеты показали, что воздействие только двух канцерогенов (из десятков, находящихся в московском воздухе) — формальдегида и бензола — уже обуславливает суммарный канцерогенный риск $2,7 \times 10^{-4}$, требующий принятия мер по уменьшению его действия.

Еще более тревожны результаты расчетов не-канцерогенных рисков загрязнения воздуха Москвы (болезни органов дыхания, снижение иммунитета и др.), опять же рассчитанные только для

небольшой части загрязнителей (диоксиды азота и серы, оксид углерода, взвешенные вещества, формальдегид, фенол): на некоторых территориях этот риск превышает приемлемый уровень в 10–15 раз [1, 4, 16].

На территориях, прилегающих к автомагистралям, суммарный индекс не-канцерогенной опасности от воздействия только оксида углерода и диоксида азота в три раза превышает допустимый [16]. Риск развития не-раковых заболеваний у проживающих вблизи автомагистралей от загрязнения атмосферного воздуха почти в два раза больше, чем на территориях, удаленных от магистралей (особенно у детей). Наблюдения 2000–2008 гг. показали наличие сильной положительной корреляции между загрязнением воздуха диоксидом азота и оксидом углерода и показателем заболеваемости бронхиальной астмой у детей [16].

По разным расчетам **от загрязнения воздуха в Москве ежегодно дополнительно погибает от 3,5 до 11 тыс. человек — в несколько раз больше, чем в автомобильных катастрофах** [11,12], при этом значительная часть — от загрязнения взвешенными частицами (пылью) размером меньше 10 микрон. «Цена» недельного сильного задымления атмосферы города в 2002 г. от торфяных пожаров в Подмосковье составила 600 дополнительных смертей! [20].

Несмотря на то, что в многолетней динамике наблюдается уменьшение среднегодовых концентраций большинства контролируемых химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух (азот диоксида в 1,2 раза, формальдегида — в 1,6 раза, углерод оксида и фенола — почти в 2 раза), в 2008 г. среднегодовые концентрации формальдегида в атмосферном воздухе превышали ПДК_{сс} в 3 раза, а взвешенных веществ — в 1,2 раза [16].

В динамике загрязнения атмосферы за 2001–2007 гг. общий индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) остается повышенным, и снижения его значений не происходит. Продолжает повышаться содержание в атмосферном воздухе диоксида азота, углеводородов, РМ₁₀. По ежегодно контролируемым 30 загрязняющим веществам (из 500!), особенно неблагоприятная ситуация складывается в последние годы по оксидам азота и формальдегиду, среднегодовые значения которых превышают предельную допустимую норму. Тут надо «продираться» через туман средних цифр. Несмотря на то, что

в среднем на жилых территориях среднегодовая среднесуточная концентрация диоксида азота в 2006–2007 гг. не превышала норму (0,9 ПДК_{сс}), число дней с превышением среднесуточных нормативов составило в разных районах города от 10 до 50% [3].

Несколько слов о мелких взвешенных частицах (попросту — пыли) диаметром до 10 мкм (PM₁₀), которые, как показывают многочисленные исследования медиков, оказывается порой страшнее химического загрязнения. На территориях, прилегающих к автотрассам, ее содержание неуклонно растет и превышает нормы безопасности. Основной вклад в этот рост вносит автотранспорт (истирание дорожного полотна и резины). Впрочем, при неблагоприятных метеорологических условиях (а для Москвы это, в среднем, около 60 дней в году) **среднесуточное содержание мелких взвешенных частиц по всей Москве превышает европейские нормы вдвое** [14].

Медики считают, что наибольшее значение для возникновения не-раковых заболеваний имеет загрязнение городского воздуха диоксидами азота и серы, оксидом углерода, взвешенными веществами (пылью), формальдегидом и фенолом [1,4]. С научной точки зрения, это утверждение некорректно, поскольку **из выбрасываемых в атмосферу веществ контролируется лишь малая часть, и не все самые опасные**. Правильнее было бы говорить, что данные экологического мониторинга и применяемая сегодня методология определения риска заболеваний позволяют выделить эти пять загрязнителей. Нет сомнения, что когда будут составлены карты загрязнения воздуха города 1,3-бутадиеном, и всеми другими сильными канцерогенами, то многие сейчас кажущиеся странными концентрации раковых заболеваний на территории города получат свое объяснение.

В завершение этого раздела напомним о несовершенстве наших знаний. При этом тенденция одна: то, что казалось сначала безопасным (в том числе и предельно допустимые концентрации), по мере накопления новых данных оказывается опасным. В боксе это положение иллюстрируется результатами исследований влияния озона, опубликованными американскими исследователями в 2009 году.

«Воздействие озона даже на уровнях, которые считаются безопасными....показывает ... отрицательное влияние на функцию лёгких.. 6 часов, проведённых на воздухе со средней или даже низкой концентрацией озона, значительно повреждают работу лёгких. ... даже в низких уровнях озон уменьшает работу дыхательной функции и приводит к начальным признакам респираторных заболеваний.

... городской воздух, соответствующий нынешним стандартам качества, негативно сказывается на работе здоровых лёгких. Всего лишь после нескольких часов пешей прогулки или езды на велосипеде в городском парке функция лёгких сокращается, утверждают специалисты. Для астматиков аналогичные концентрации озона могут иметь ещё худшие последствия». <http://ecoportal.ru/news.php?id=38530>

Существует даже разные критерии, по-разному отражающие суммарное качество воздуха Москвы (Рис 2).

Из выбрасываемых в воздух около 900 разных загрязнителей контроль в городе ведется менее чем за 30, и среди неконтролируемых находятся одни из самых вредных, например, канцероген 1,3-бутадиен. Данные такого мониторинга не достаточно полно отражают загрязнение воздуха в городе. К этому добавляется и ограниченное число точек постоянного мониторинга, и низкая периодичность сбора данных по загрязнению атмосферы.

Наконец, самый опасный для затуманивания истины методический прием — усреднение опасных концентраций примесей с соседними в пространстве и времени, и тем самым превращение их в довольно бессмысленную «среднюю температуру по больнице».

Конечно, фоновый уровень загрязнения очень важен (особенно для медленно развивающихся хронических заболеваний

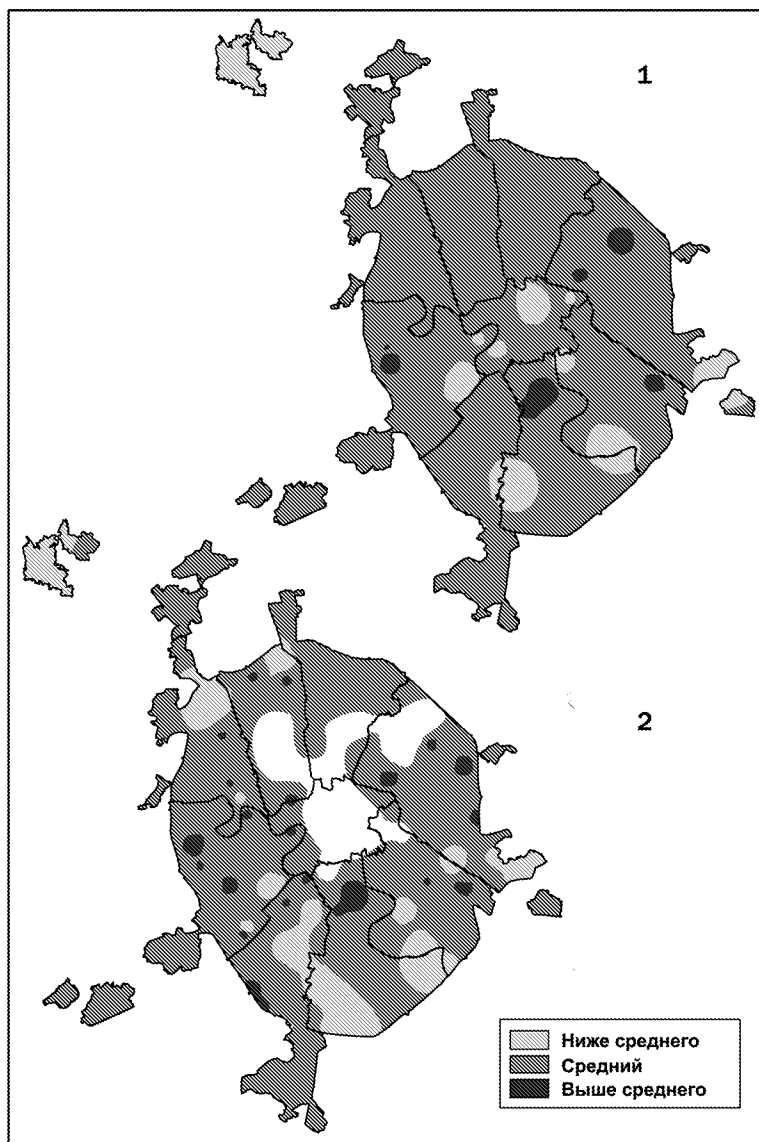


Рис. 2. Сравнение комплексной характеристики загрязнения воздуха Москвы с использованием критериев «Р» (показатель Пинегина) и $K_{\text{сумм}}$ (показатель Бушуевой) (по материалам [5]).

и снижения иммунитета), но не менее важна для каждого человека пиковая концентрация загрязнителя, разовое острое воздействие, которое часто влечет заболевание, а то и смерть. Например, если распределить содержание в воздухе частиц дыма от горящих торфяников, шесть дней окутывавших Москву в августе 2002 года, на весь год, то содержание этих пылевидных наночастиц будет безопасным. Однако, оказалось, что «цена» этого недельного загрязнения — 600 дополнительных смертей.

Данные официального экологического мониторинга качества атмосферного воздуха в Москве — части сложной мозаики, рисунок который пока недостаточно ясен. Просматриваемые сейчас контуры этой будущей картины говорят об очень опасной ситуации для здоровья москвичей.

1.2. Загрязнение вод.

Для оценки влияния на здоровье важно как состояние гидросферы (наземных водоемов, грунтовых и подземных вод), так и качество питьевой воды.

1.2.1. Состояние водоемов

На территории Москвы из 722 поверхностных водоемов (рек, ручьев, озер, родников, прудов) нет ни одного чистого с санитарно-эпидемиологической точки зрения.

Река Москва входит на территорию города как «умеренно загрязненная», вытекает — как «очень грязная» [10], а в черте города официально признается «умеренно загрязненной» и «грязной» [1]. В черте города происходит мощное загрязнение реки Москвы за счет сбросов промышленных, коммунальных и ливневых сточных вод. В устье реки Яузы — главного притока Москвы на территории города — содержание соединений никеля достигает 13,5 ПДК, марганца — 32,4 ПДК, нефтепродуктов — 50 ПДК, фенолов — 13 ПДК [10]. Превращены в сточные канавы и большинство других рек и речушек на территории города. Не удивительно, что у некоторых рыб, чудом выживающих в этих условиях «появляются аномалии и уродства» [7].

ЧАСТЬ 1. ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ ГРАЖДАН

Хотя за последние годы происходит некоторое сокращение сбрасываемых городом неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, общий объем таких вод остается очень высоким — 1758 млрд. м³, что составляет 69,3% от общего объема сточных вод [1]. Самыми крупными источниками загрязнения реки Москвы в городе являются Курьяновская и Люберецкая станции аэрации: в их сбросах велики концентрации соединений азота и органических веществ (до 41 ПДК по аммонийному азоту, 45 ПДК — по нитритному азоту, 14 ПДК по соединениям меди, легко окисляемых органических веществ (по БПК₅) 11,0 мг/л. [1]. Большую роль в загрязнении водоемов играет и выпадения из атмосферы и ливневый сток с территории города.

Москва относится к субъектам Российской Федерации, в которых в 2007 г. доля проб воды водных объектов I категории, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям: содержанию лактозо-положительных палочек и коли-фагов (Табл. 4), а также по паразитологическим показателям, существенно превышала средний показатель по России.

Таблица 4

Доля проб (%) воды московских водоемов I и II категорий*, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в 2007 г.[2]

Водоемы		Доля проб не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	В том числе по	
			лактозоположительным палочкам	колифагам
1й кат.	Россия	20,6	16,1	2,6
	Москва	41,5	32,9	15,8
2й кат.	Россия	23,2	18,7	3,3
	Москва	64,9	63,6	8,5

* водоемы I категории — питьевого водоснабжения; водоемы II категории — хозяйственно-бытового водоснабжения.

Качество воды московских водоемов в последние годы заметно ухудшается (табл. 5.).

Таблица 5

Динамика качества воды водных объектов I категории в Москве в 2005–2007 гг. [2]

	Доля проб воды, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %		
	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Москва	63,3	90,1	93,2
Россия. среднее	28,0	29,7	28,3

По данным Москомприроды за 2008 г. 53,0% проб воды в поверхностных водоемах города не отвечало нормативным требованиям по санитарно-химическим показателям, 52,4% — по микробиологическим [4]. В 2008 г. на территориях всех административных округов удельный вес нестандартных проб воды поверхностных водоемов по микробиологическим показателям превышал 50,0%, при этом в ЦАО, ВАО и ЗАО превышения наблюдались во всех отобранных пробах.

1.2.2. Грунтовые воды

Гидродинамический, температурный и гидрогеохимический режим грунтовых вод существенно нарушен практически на всей территории города. В результате многолетнего извлечения подземных вод на территории Москвы образовалась крупная депрессионная воронка (до 50 тыс. км²), а уровень подземных вод снижен на многие десятки метров [1]. В центре города выделяются зоны с повышенной температурой грунтовых вод (Рис. 3.), что создает большую опасность для зданий и других сооружений [14] из-за неизбежной активизации опасных геоэкологических процессов.

К большим неприятностям в ближайшем будущем должно привести и бессистемное (с геоэкологической и гидрогеологической точек зрения) строительство зданий повышенной этажности (20–40 и более этажей) на территории города. Такие зда-

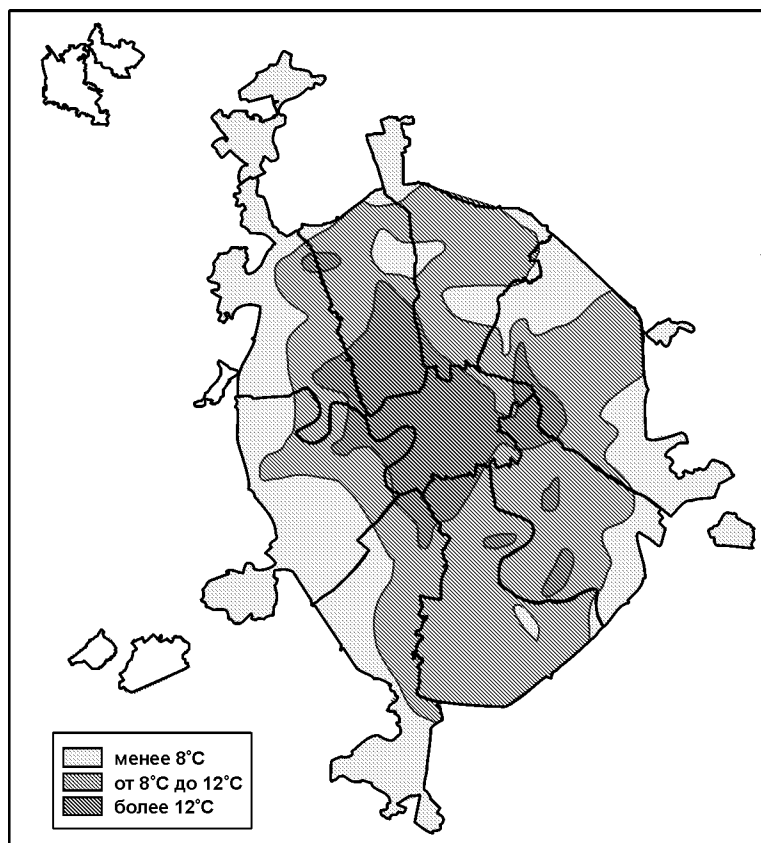


Рис. 3. Среднегодовая температура грунтовых вод в 2007 г. [3].

ния безопасно строить на скальном основании, как, например, в Нью-Йорке. Москва построена на толще осадочных пород, с проявлениями оползневых, карстовых и суффозионных процессов. Под городской поверхностью движутся по подземным склонам и долинам грунтовые воды, которые теперь несут воды несколько сотен ручьев и речушек, оказавшихся «запечатанными». Фундаменты новых высотных домов уходят намного глубже существующих фундаментов мало- и средне-этажных домов (не особенно изменившихся в свое время потоки грунтовых вод). **Фундаменты**

высоко-этажных домов могут резко изменять направление грунтовых вод. Такое изменение может оказаться опасным для других построек на расстоянии в сотни метров.

До 17% проб грунтовых вод содержали в 2008 г. альфа- и бета-радионуклиды [3]. В 60% опробованных скважинах обнаружены нефтепродукты, в некоторых скважинах содержание NH_4 и NO_3 превышает ПДК в десятки раз [14]. Это может свидетельствовать **о широкомасштабной нелегальной закачке загрязненных вод в геологические горизонты.**

1.2.3. Питьевая вода

В отличие от того, что есть в большинстве крупных городов мира, централизованное снабжение населения питьевой водой в Москве осуществляется на 98% из поверхностных водоисточников (Москворецкого и Волжского) и на 2% — из подземных источников водозаборным устройством ВЗУ «Потапово» (Южное Бутово) и ВЗУ «Толстопальцево» (Зеленоград). Впрочем, несколько десятков ведомственных водопроводов используют и подземные источники.

Состояние источников централизованного питьевого водоснабжения неблагоприятно, и с каждым годом ухудшается — как по химическим, так и по микробиологическим показателям (табл. 6).

Таблица 6

Динамика качества воды из источников централизованного питьевого водоснабжения в Москве, не соответствующей гигиеническим нормативам в 2005–2007 гг. [2]

Не соответствующих нормативным санитарно-химическим показателям, %			
	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Россия. Среднее	27,6	27,5	28,1
Москва	63,6	71,9	83,9
не соответствующих нормативным микробиологическим показателям, %			
	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Россия, среднее	7,6	7,3	6,7
Москва	11,2	8,4	14,5

В 2008 г., по данным Роспотребнадзора, 4,9% проб (в среднем по городу) водопроводной воды содержали опасно высокое количество железа, 3,7% — не соответствовали нормам по цветности и 1,4% — по мутности [15]. Эти загрязнения питьевая вода получает, проходя по изношенным, ржавым водопроводным трубам.

В 2007 г. Роспотребнадзор установил, что 16% из 136 контролируемых источников нецентрализованного водоснабжения не отвечали требованиям санитарных норм и правил [15]. В разводящей сети ведомственных водопроводов до 50% проб в 2008 г. не соответствовали санитарно-химическим показателям. Из 35 естественных родников, контролируемых Роспотребнадзором в городе, вода только из родника «Лебедь» (СЗАО) может быть использована для питьевых целей.

Хотя официально [2] в Москве в целом качество воды в водопроводной сети как по санитарно-химическим, так и микробиологическим показателям считается соответствующим нормативным требованиям (неудовлетворительных проб всего, соответственно, 3,8% и 0,1 %), качество московской питьевой воды, по отзывам населения, не может быть признано хорошим: по мнению многих вода в московском водопроводе имеет низкие органолептические качества, попросту — невкусная.

Даже по официальным данным **в московской питьевой воде присутствуют опасные канцерогенные соединения хлороформ, трихлорметан и др., которые появляются в результате хлорирования на этапе водоподготовки, в том числе на «сигнальном» уровне опасности** [4], требующем принятия мер предосторожности. Систематическое определение винилхлорида в питьевой воде в последние годы проводилось только в трех САО, ЮЗАО и ЦАО. Рассчитанный риск здоровью населения достигает «сигнального» уровня ($2,03 \times 10^{-4}$) и требует принятия мер предосторожности. О том же говорят и максимальные концентрации хлороформа в питьевой воде в 2008 г.: на территориях СВАО, ВАО, ЮАО и ЮЗАО, где они превышали ПДК соответственно в 2,5, 2,0, 3,1 и 1,5 раза.

На примере САО показано [46], что жители территорий, получающие воду от станций водоподготовки, на которые попадет вода с большим количеством органики (гуминовых кислот и др.), получают заметно больше канцерогенов (хлороформ, трихлорметан, винилхлорид и др. возникающих при хлорировании) в питье-

вой воде, чем жители тех территорий, которые снабжаются водой, исходно менее загрязненной органикой: канцерогенный риск использования воды Северной станицей в 1,8 раза выше, чем при использовании воды подготовленной на Рублевской станции [46]. В результате, **в зоне снабжения питьевой водой от Северной станции 16% раковых заболеваний вызваны именно загрязнениями питьевой воды** [46].

Медики считают, что загрязнение питьевой воды в Москве не оказывает выраженного влияния на состояние здоровья москвичей (хотя замечают, что суммарное воздействие канцерогенных веществ, содержащихся в питьевой воде и атмосферном воздухе города, существенно увеличивает риск возникновения злокачественных новообразований) [16]. Напомню, что официальный мониторинг учитывает лишь некоторую часть всего спектра загрязнений питьевой воды, и реальная картина влияния на здоровье может быть еще более неприятной.

С позиций эколога ясно, как надо приводить в порядок водное хозяйство города.

Москве надо, наконец, стать цивилизованной, и перестать «гадить под себя» — очищать до нормативного качества всю загрязняемую городом воду, большая часть которой пока недоочищенной сбрасывается в реку Москва. Надо наладить полную очистку ливневого стока. Надо рекультивировать окрестности и держать в чистоте все московские водоемы.

Многолетний спор о качестве московской воды из под крана должен быть однозначно решен в пользу обеспечения здоровья москвичей. Для этого придется потрудиться. **Надо прекратить дешевое хлорирование при водоподготовке — погоня за сиюминутной микробиологической безопасностью ведет к росту онкологической заболеваемости. Надо заменять проржавевшие и прохудившиеся трубы, ведущие к загрязнению воды соединениями железа и микроорганизмами.**

Надо сокращать водопотребление. По проекту актуализированного Генплана (август 2009 г.) в 2015 г. предполагается достичь водопотребления 350 л в сутки на человека в среднем по городу (270 литров/сутки в жилом фонде), и в 2025 г. — соответственно, 330 и 235 литров/сутки на человека (сейчас в Москве в среднем по городу — около 400 л/сут/чел). Думаю, что эти цели

должны быть достигнуты значительно раньше. Надо, например, полностью прекратить использование питьевой воды для промышленных целей (сейчас для этого используются 13,4% питьевой воды) [15].

1.3. Загрязнение почв.

Почвы в городе дают жизнь зеленому покрову, и играют важную роль в определении качества приземной атмосферы. Их состояние особенно важно для здоровья детей. Химическое загрязнение почв города ведет к попаданию химических соединений с пылью через органы дыхания в организм человека.

Почвы Москвы повсеместно опасно загрязнены бенз(а)пиреном и нефтепродуктами (табл. 7), а местами — тяжелыми металлами (свинец, кадмий, цинк, кобальт, хром- см. карты в Приложении) [3], а также формальдегидом [5]. 60,6% проб почв селитебных территорий, не отвечали в 2008 г. нормативам по санитарно-химическим показателям, 54,8% — по эпидемиологическим и 11,2% — по паразитологическим показателям. На территориях пяти административных округов в почве были обнаружены возбудители паразитарных заболеваний (на территориях ЦАО в 31,0%, ЗАО в 12,5%, САО в 10%, ЮАО в 9,4% и ВАО в 6,3% проб) [4]. (См. также Табл.1).

Таблица 7

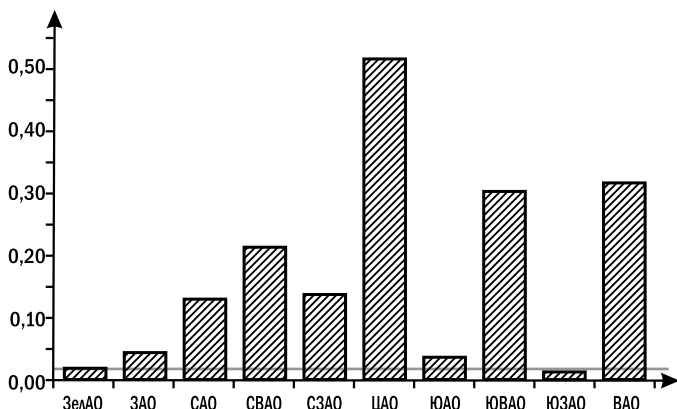
Содержание бенз(а)пирена и нефтепродуктов (мг/кг) в почвах города в 2008 г. [3]

	Бенз(а)пирен*	Нефтепродукты**
Среднее	0,17	798
Максимальное	0,52	1459

* — ПДК — 0,02; ** ПДК -300

Из табл. 6 ясно, что среднее содержание бенз(а)пирена выше ПДК в 7,5 раз. а максимальное — в 26 раз , и что среднее содержание нефтепродуктов в почве выше ПДК более чем в два раза, а максимальное — почти в пять раз.

На графике (Рис. 4..) показаны средние уровни бенз(а)пирена в почвах по городским округам (максимальное в ЦАО и мини-



мальное ЮЗАО).

Рис. 4. Содержание бенз(а)пирена (мг/кг) в почвах округов Москвы. ПДК – 0,02 мг/кг [3].

В 2007 г. в Москве 37,8% проб почв на жилых территориях не соответствовали нормативам по санитарно-химическим показателям (в т.ч. 33,9 % – по тяжелым металлам, а 48,4% почв – по микробиологическим показателям (Табл. 8).

Таблица 8

Доля (%) проб почвы в жилых районах, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в Москве в 2005–2007 гг. В скобках – среднее значение по России [2]

% проб, не соответствующих санитарно-химическим нормативам	2005 г.	2006 г.	2007 г.
	43,2 (10,4)	23,4 (8,6)	37,8 (6,7)
По тяжелым металлам	25,7 (9,6)	19,8 (6,8)	33,9 (5,1)
По содержанию свинца	16,9 (3,4)	7,0 (2,5)	20,0 (1,8)
По содержанию кадмия,	3,9 (1,1)	3,1 (0,9)	8,2 (0,8)
По микробиологическим показателям	44,4(15,0)	46,9 (14.2)	48,4 (12,9)

Из таблицы видно, что за последние годы загрязнение почв не уменьшается, а скорее растет.

Серьезный анализ последствий загрязнения почв города для

здоровья граждан еще впереди. Первым шагом было бы выявление возможной корреляции мест повышенного загрязнения с распространением тем или иных заболеваний.

В Москве, первом из субъектов Федерации, в 2006 г. был принят закон «О почвах». Это показывает понимание властью важности охраны почв для жизни города. Продолжение ухудшения состояния почв и после принятия закона говорит о том, что принятия закона — недостаточно. Нужна более масштабная и планомерная работа по охране почв, чем та, которая проводится в городе.

1.4. Сокращение площади зеленых насаждений.

Сокращение площади зеленых насаждений — один из главных показателей недальновидности экологической политики города. По данным Москомстата, **только за последние 8 лет, с 2000 г. по 2008 г., общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты сократилась на 11 360 га (на 10,2%) или на 11 м² на каждого москвича [6],** что контрастирует с официальными заявлениями о росте площади зеленых насаждений. Это сокращение происходит за счет точечного (уплотнительного) строительства в районах сложившейся застройки, за счет сокращения территорий парков и других охраняемых природных территорий, за счет расширения дорог.

По проекту актуализированного Генплана Москвы, представленного гражданам в августе 2009 г., планируется увеличить плотность застройки практически повсеместно (в центральных частях города на 30–40%), что катастрофически ухудшит экологическую ситуацию не только в этих частях, но и городе в целом.

По санитарным нормам и правилам (СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство») уровень озелененности городской территории должен составлять не менее 40%. В 2006 г. доля особо охраняемых природных территорий, вместе с другими озелененными территориями составила, по данным Генеральной схемы озеленения (2007 г.), около 32% площади города. Для достижения нормативной озелененности (40% от площади города), городу не хватало в 2006 г. 8 тыс. га озелененных территорий. К сожалению, **проект**

актуализированного Генплана города (август 2009 г.) на 2015 год предполагает не рост, а уменьшение (!) удельной озелененности — до 30,1% (к 2015 г. — 31%).

В городе есть крупные парковые и лесопарковые массивы: «Лосиный остров», парки «Измайлово», «Кузьминки — Люблино», «Царицыно», «Битцевский лес», «Москворецкий», «Тушинский», «Покровское-Стрешнево», «Останкино», ландшафтный заказник «Теплый Стан», комплексный заказник «Петровско-Разумовское»). И все они находятся под постоянным прессом: легально или нелегально из них по периметру «откусываются» ежегодно маленькие и большие кусочки. Достаточно проехать вдоль границ любого из этих лесных массивов, чтобы обнаружить торговые центры, бензозаправки и кафе, стоящие на территории, еще недавно бывшей лесом. Официально это делается под флагом «корректировок», которые почему-то всегда направлены на сокращение, а не на увеличение площади зеленых зон. Если бы был принят предложенный «Единой Россией» законопроект об этих корректировках в начале 2009 г. то, по подсчетам С.С. Митрохина, городские власти ежегодно официально могли бы уменьшать за счет таких «корректировок» площадь природно-заповедного фонда на 50 га.

В начале 1990-х гг. на москвича приходилось около 26 м² зеленых насаждений. По официальным данным обеспеченность Москвы территориями общего пользования в расчете на одного жителя составляла в 2006 г. 20,2 кв.м/чел. (по экспертным данным около 16 м²). По официальному прогнозу, в Генеральной схеме озеленения города Москвы на период до 2020 года (пост. Правительства Москва от 13 ноября 2007 г. N 996-ПП) обеспеченность территориями общего пользования в расчете на 1 жителя должна составить к 2020 г. 22,3–23,8 м²/чел., а проекте актуализированного Генплана (август 2009 г.) уже к 2015 г. предполагается иметь 29,2–29,8 м² на человека.

К сожалению, **официальные планы роста озелененности противоречат реальным тенденциям.** Все принимавшиеся документы Правительством Москвы за последние 15 лет декларировали, что освобождающиеся площади от выводимых из города промышленных предприятий, равно как и рекультивируемые промышленные пустоши, должны в приоритетном порядке превращаться в озелененные территории. В реальной жизни этого не происходило, и вместо парков и скверов повалились торгово-

развлекательные и офисные центры. **Серьезный удар по зеленому покрову города нанесло безудержное точечное (уплотнительное) строительство.** По-видимому, при сооружении новых высокоэтажных домов на сложившихся территориях за последние 10–13 лет в Москве было уничтожено несколько сотен гектаров зеленых городских насаждений. Это были «золотые» территории с точки зрения важности их оздоровительных функций — одно дерево на территориях плотной городской застройки с экологической точки зрения равно сотням деревьев вдали от центра города.

1.5. Шумовое загрязнение.

Шумовое загрязнение среды вызывает нарушение сна, ослабление слуха, угнетение или, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь, пониженную работоспособность. **Около 70% территории города находится в зоне шумового дискомфорта** (в т.ч. 1,5 млн. человек страдают от шума аэропортов) [1,3]. В 2008 г. по сравнению с 2007 г. число обоснованных жалоб на шумовое загрязнение увеличилось на 33,1% [4].

Экологи традиционно к шумовому загрязнению относятся как к не очень важному, но медики утверждают, что шумовое загрязнение — одно из серьезных, и его последствия для здоровья могут быть самые неожиданные (вплоть до «шумового опьянения» — нарушения психического и соматического здоровья). По силе воздействия среди факторов жилой среды шумовое загрязнение стоит вровень с размером жилой площади на человека [43].

Состояние атмосферного воздуха, зеленого покрова, поверхностных вод, почв, качества питьевой воды в Москве оставляет желать много лучшего, и по ряду показателей не улучшается, а ухудшается.

Часть 2. Проблема городских отходов

Москвич, в среднем, производит в год около 1,5 куб.м. твердых бытовых отходов (ТБО). Москва с областью производят столько отходов, что каждую неделю из них можно строить гору, сравнимую со зданием МГУ на Воробьевых горах. Если в течение года не вывозить отходы, то территория Москвы будет покрыта ими слоем более 40 см. Ясно, что безопасное удаление ТБО — огромная проблема для всех крупных городов. В 2004 г., отвечая на мой вопрос о проблеме отходов на заседании Экологического общественного совета при Мэре, Ю.М. Лужков оптимистично заявил (цитирую по памяти): *«Проблемы с отходами у Москвы нет. У нас нет отбоя от предложений организовать захоронение отходов в Подмосковье. Сейчас там выгоднее купить землю и использовать ее для складирования московского мусора, чем заниматься строительством»*.

2.1. Факты по отходам

Обращение с отходами — огромный (наверное, второй по величине после строительного) бизнес, в котором велика доля полуправильных и нелегальных операций. И который поэтому, мягко говоря, не обойден вниманием криминальных группировок. Говорит председатель Мособлдумы В. Аксаков: *«Бандиты, которые хотят заработать денег, идут к главе района, платят ему и получают участок под несанкционированную свалку»* [32]. Поэтому, наверное, так различаются цифры, характеризующие отрасль — и по общему объему, и по перевозкам, и по захоронению на полигонах.

Годовой объем ТБО в Москве превышает 5 млн. тонн (по другим данным — от 4,5 до 8 млн. т), и это количество растет, по разным оценкам, от 3–4 до 8–10% в год. По расчетам ГРИНПИС-Россия, к 2015 г. объем ТБО в Москве составит не менее 11 млн. тонн в год. Удивительно, но факт, что в проекте актуализированного Генплана (август 2009 г.) предполагается, что и в 2015 году и в 2025 году в городе будет производиться всего 5,09 млн. тонн ТБО.

ЧАСТЬ 2. ПРОБЛЕМА ГОРОДСКИХ ОТХОДОВ

По данным московского Департамента природопользования и охраны окружающей среды (ДПООС) в городе ежегодно образуется около 26 млн. т отходов производства и потребления (Табл. 9).

Таблица 9

Структура и объем образующихся в Москве твердых отходов [1,3]

Вид отходов	млн.т
Грунты загрязненные токсичными веществами	7,8
ТБО коммунального сектора и организаций	5,0
Грунты незагрязненные	4,5
Отходы от строительства и сноса зданий	4,0
Осадки очистных сооружений коммунальных стоков	1,9
Отходы производства	1,6
Медицинские отходы	0,24
Биологические отходы	0,20
Древесно-растительные отходы	0,16
Всего	25,4

Большую часть типичных ТБО (исключая крупногабаритный мусор — мебель, бытовая техника) в Москве составляют пищевые отходы (25–30%), бумага и картон — 20–40%, около 6–10% — полимерные отходы (пластик, пленка), 8% — стекло, 5% — текстиль, цветной металл — 2%, черный металл — 3%.

Из образующихся отходов безопасно перерабатывается (по данным ДПООС) только 7,7 % (включая 1,3 млн. тонн отходов железобетона, кирпича и т.п.). Остальные вывозятся на легальные и нелегальные свалки в Подмоскowie и на два московских мусоросжигательных завода [1,3].

По данным правительства Подмоскowie, на полигоны в Московскую область поступает ежегодно около 5 млн. тонн московских ТБО.

По данным Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства утилизируется и перерабатывается ежегодно около 5,2 млн. тонн ТБО (около 25% от общего объема ТБО), на полигоны вывозится 82% коммунальных отходов (75% всех отходов).

Из несортированных ТБО, поступающих в мусоровозах на мусороперерабатывающие заводы, можно отобрать для вторичного использования всего 10%.

Официальные лица утверждают, что через четыре года три полигона, принимающие московские ТБО в Московской области будут переполнены и наступит мусорная катастрофа. Впрочем, буквально то же самое говорили столичные власти и в 1992. и 1995, 1999 годах.

В Москве немало нелегальных свалок. По данным депутата Мосгордумы С.С. Митрохина, в 2005 г. в Москве существовало 158 таких свалок, общей площадью 658 га (в 1,7 раза больше, чем было в 1996 г.) [20].

Надо напомнить, что в Московском регионе не существует ни одного полигона ТБО, соответствующего санитарно-гигиеническим нормам. По нормам, полигон ТБО — это котлован воронкообразной формы (с водонепроницаемым дном и стенами), со стоком для жидкости, которая должна попадать в очистные сооружения. Каждый слой предварительно отсортированного ТБО должен трамбоваться, между слоями устраиваются каналы для выведения свалочного газа (который должен собираться и использоваться). После заполнения полигон сверху рекультивируется инертным грунтом и плодородной почвой, с залужением и облесением.

При захоронении несортированного мусора полигон превращается в свалку опасных отходов. Свалочный газ отравляет атмосферу на километры вокруг. Высокотоксичный жидкий фильтрат с металлоорганическими (ртуть, цинк, кадмий и др.) и другими ядовитыми соединениями отравляет подземные и поверхностные воды и почвы.

2.2. Планы: построить шесть мусоросжигательных заводов!

На протяжении 15 лет правительство Москвы не может договориться с правительством Подмосковья о выделении земли для организации новых полигонов ТБО. И это — одна из официально озвученных причин строительства в черте города новых мусоросжигательных заводов. В апреле 2008 г. Мэр Москвы подписал постановление правительства города о развитии технической базы городской системы обращения с коммунальными отходами [50] По этому постановлению предполагается строительство в Москве

шести новых мусоросжигательных заводов мощностью 2,85 млн. тонн, оснащенных современной импортной техникой, и реконструкция двух работающих (в постановлении вместо неприятного слова «мусоросжигание» используется изящное словосочетание «термическая переработка» или «термическое обезвреживание», хотя в приложениях аббревиатура «МСЗ» присутствует). Кроме того, планируется расширить мусоропереработку (под которой имеется в виду не переработка мусора в общепринятом экологическом смысле, то есть, получение вторичных ресурсов, а *«прием и сортировка отходов коммунального сектора с извлечением вторичного сырья подсортировкой селективно собранных отходов коммунального сектора, прессование, перегрузка»*) с 920 тыс. т до 2,21 млн. тонн. Впрочем, планируется и настоящая переработка «селективно собранных фракций» в микроскопическом объеме (65 тыс. тонн). Кроме того, в пос. Некрасовка (ЮВАО) планируется переработка 100 тыс. тонн древесно-растительных и пищевых отходов, а на полигонах «Икша», «Хметьево» и «Тимохово» — трех производственных участков для «механобиологической» переработки 800 тыс. т органических и золо-шлаковых отходов с выработкой тепловой и электрической энергии на базе получаемого биогаза.

Постановление № 313 декларирует, что объем отходов, захораниваемых на полигонах снизится в результате всех этих мер «с 82% до 27–37%». Но цифры в Постановлении № 313 противоречивы. Внимательное знакомство с приложениями к постановлению № 313 дает другие цифры, а именно:

1. Общий объем ТБО в 2015 г. составит 5179 тыс. тонн.
2. 2,91 млн. тонн (57,2%) будет сожжено, 2,275 млн. тонн (42,8%) поступит на «мусороперерабатывающие» комплексы (*«прием и сортировка отходов коммунального сектора с извлечением вторичного сырья подсортировкой селективно собранных отходов коммунального сектора, прессование, перегрузка»*) и 0,065 млн. тонн будет действительно переработано.

3. Если вычислить по планируемому объему (27–37%) захоронения, то окажется, что

захораниваться на полигонах должно от 600 до 844 тыс. тонн. Видно, предполагается, что остальные 1,4–1,7 млн. тонн, и будут «вторичным сырьем», полученными из ТБО. Это составит уровень переработки ТБО в 27–33% (сейчас официально около 8% — см.

выше, но вместе со строительными отходами. Реально же перерабатывается, по-видимому, меньше 3% ТБО).. Из Приложения к постановлению № 313 следует, что планируется захоронение (на трех старых и трех новых полигонах в Подмосковье) 3,3–3,9 млн. тонн ТБО (что составит 63–75 % от общего объема в 5179 тыс. тонн, с учетом сжигания 2,9 млн. тонн). Показательно распределения финансирования по этому постановлению:

млрд. руб	Направление средств
60	На мусоросжигание
7,2	На «мусороперерабатывающие» комплексы*
4	На «термическое обеззараживание» опасных отходов**
6,2	На расширение существующих и строительство новых полигонов захоронения***
1,5	На развитие селективного сбора и заготовки вторсырья
0,8	На переработку полимерных, металлсодержащих отходов

* «прием и сортировка отходов коммунального сектора с извлечением вторичного сырья подсортировкой селективно собранных отходов коммунального сектора, прессование, перегрузка»).

** включая медицинские.

*** «Икша», «Хметьево» и «Тимохово» («механобиологическая» переработка органических и золо-шлаковых отходов с выработкой тепловой и электрической энергии на базе получаемого биогаза)-и трех новых полигонов (на южном, западном и восточном направлениях) — 6,2 млрд. руб.

Получается что **из выделяемых 80 млрд. рублей более 80% предполагается направить на мусоросжигание, и меньше 3% — на действительную мусоропереработку с получением вторичного сырья.** Даже если включить в затраты на мусоропереработку часть средств, планируемых для «мусороперерабатывающих» комплексов и на биологическую переработку органики, то и с этим затраты на организацию реальной мусоропереработки не превысят 10% от планируемых ассигнований. Нужна совсем другая городская политика обращения с ТБО!

Объясняя решение о строительстве МСЗ в Москве, городские чиновники говорят, что в Европе работает 388 МСЗ, а в Японии — аж 1160. При этом, они забывают добавить, что на та-мошные МСЗ отправляется лишь предварительно отсортированная и неопасная при сжигании часть ТБО. В той же Японии за

выбрасывание несортированных отходов до недавнего времени (пока привычка сортировать не стала повсеместной) существовала уголовная ответственность.

Утверждения представителей правительства, что планируемые заводы, будут использовать современные системы газоочистки, в результате которых предельно допустимая концентрации опасных соединений не превысят нормы — голословны до тех пор, пока независимая квалифицированная экспертиза не проанализирует предлагаемые технологии, процессы и не проверит расчеты выбросов. Несмотря на многократные просьбы, такая документация нет в открытом доступе.

Не вызывает доверия и официально проводимый экологический мониторинг действующих МСЗ. Во-первых, потому, что результаты этого мониторинга (*«превышения ПДК по диоксинам и фуранам не обнаружено», «концентрация вредных веществ на предприятии такая же, как и в целом по городу»*) — из выступления нач. отдела экспертизы технологических решений и мониторинга Генплана Департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы на заседании Мосгордумы в январе 2009 г. [28]) недоступны для независимой оценки, и, во-вторых, потому, что недоступны данные по влиянию МСЖ на здоровье жителей. При этом москвичи постоянно жалуются на загрязнение воздуха (гарь, сероводород) от расположенных рядом с жилыми кварталами МСЗ, и в Чертаново, по ул. Подольских Курсантов, и в районе Косино-Ухтомский (ВАО) по ул. Пехорская [18]. Показательно, что в процессе обсуждения проекта Закон «Об отходах производства и потребления г. Москвы» в 2005 г. Мосгордумой был отклонено предложение организовать специальный мониторинг здоровья населения, проживающего в зоне действия МСЗ.

Для того, чтобы уничтожить диоксины при сжигании хлорсодержащих отходов необходима температура свыше 1200°C. При такой температуре газообразные продукты сгорания должны находиться не менее трех секунд. На существующих московских МСЖ эта сложная технология отсутствует (прежде всего, по причине ее крайней дороговизны) и там образуются диоксины. По сообщениям в производственной печати [29] диоксины на МСЗ образуются в количестве 0,1 мг/м³. Высоченные трубы МСЗ никак не уменьшают количество опасных выбросов, а лишь распространяют их на большую территорию. Если рассчитать, на каком

расстоянии от трубы МСЗ концентрация диоксинов достигнет считающегося официально безопасным уровня (0,5 пкг/м³), то оказывается, что для этого потребуется разбавление одного м³ выброшенного газа одним км³ чистого воздуха. Кроме того, учтем, что, по расчетам проф. Л. Шубова, все девять МСЗ Москвы будут выбрасывать в атмосферу около 2,25 млн. м³ теплых газов, почти лишенных кислорода (5–6 тыс. м³ газа на тонну сжигаемых ТБО [35,36]). Ясно, что вокруг МСЗ — даже без учета выбрасываемых опасных веществ — будет просто трудно дышать.

Поскольку на прямой вопрос, предусмотрена ли такая высокотемпературная технология сжигания отходящих газов на уже закупленном Москвой через польскую фирму венском МСЗ, представители австрийской фирмы скромно промолчали на совещании в МПР в мае 2009 г. можно смело предполагать, что ее там не предусмотрено.

Отмечу, что концепция мусоросжигания прямо противоречит принятому в 2005 г. городскому закону «Об отходах производства и потребления в городе Москве». По этому закону приоритетным методом обращения с ТБО является их промышленная переработка с получением вторсырья.

На вопрос, почему же все-таки не мусоропереработка, а мусоросжигание, отвечу словами П. Бирюкова, первого заместителя Мэра Москвы, руководителя комплекса городского хозяйства, который получил в 2006 г. премию Правительства РФ в области науки и техники за труд «Ресурсосберегающие технологии переработки твердых бытовых отходов». В этом труде написано: *«К сожалению, в сфере обращения отходов существует мощное коррупционное лобби, которое хочет внедрить в России устаревшие технологии сжигания ТКО. При всей внешней привлекательности этих проектов следует отметить, что суммарная токсичность только диоксинов (помимо сотен других веществ), планово выбрасываемых в атмосферу, при штатной эксплуатации мусоросжигательных заводов будет выше, чем, скажем, при крупной диверсии на железной дороге и разгерметизации нескольких цистерн с химикатами (...) диоксины настолько канцерогенны, что даже одна молекула способна инициировать образование опухоли ...»*. (цитировано по: [32]).

Важную причину официальной поддержки мусоросжигания открыл зам. генерального директора московского ГУП «Экотех-

пром» А. Гонопольский, который сказал: «Россия богата первичными ресурсами, поэтому использование менее качественных вторичных ресурсов ни к чему» [32].

Итак, становится ясным, **почему вместо использования успешного опыта многих стран по переработке ТБО, Москва идет по экологически опасному для населения и экономически невыгодному пути управления отходами с приоритетом мусоросжигания и захоронения несортированного мусора:**

1. Это выгодно «мусорной мафии», получающей огромную прибыль, и подкупающих столичных чиновников.

2. Это хорошо соответствует принятой ресурсной (и анти-экологической!) модели развития всей российской экономики.

Строительство МСЗ никак не сможет решить проблему отходов в Москве. Если верить чиновникам, все емкости полигонов в Подмосковье будут исчерпаны к 2012 г., а строительство МСЗ планируется завершить лишь через три года после этого.

На минуту представим, как будет работать МСЗ. Из типичного мусора, сдавленного в мусоровозе, на мусоросортировочной станции выберут максимум 11% перерабатываемых отходов. Остальные 90% (содержащие пластик, электрические батарейки, старые краски и лекарства и много чего другого) будет сожжена. Никакие импортные фильтры (напомню, закупается импортное оборудование) не рассчитаны на такой состав сжигаемого мусора, и в результате вокруг заводов вскоре образуется зона поражения.

Учтем, что токсичные отходы от такого мусоросжигания (зола, шлак) придется захоранивать на специальном полигоне для токсических отходов.

Я согласен с зам. префекта Зеленоградского округа Москвы В. Кирюхиным, который недавно определил принципы работы с ТБО: «*Не сжигать то, что можно переработать. Не вывозить на полигоны то, что можно сжечь. Сжигать так, чтобы это было безопасно для окружающей среды и населения*» [30]. Но, как известно, «дьявол в деталях». Если на МСЗ привезли несортированный мусор, то можно переработать только около 10%, остальные 90% придется сжигать. Если мусор сортирован, то можно переработать 89%, сжечь в топке электростанции с получением тепла и электричества 10%, и только один % отправить на полигон захоронения.

2.3. Чем опасны мусоросжигательные заводы

Основная проблема МСЗ — опасность для здоровья жителей прилегающих районов. При сжигании одной тонны несортированных ТБО выбрасывается более тысячи ядовитых веществ, более 300 кг токсичных шлаков, 30 кг летучей золы и 6 тыс. кубометров дымовых газов. Полностью нивелировать их отрицательное воздействие на окружающую среду невозможно. ГРИНПИС-России подсчитал, что при одновременной работе всех МСЗ, запланированных постановлением №313, москвичи получат предельно допустимую норму диоксинов всего за 4 года.

В выбросах даже самых совершенных зарубежных МСЗ содержатся опасные для здоровья диоксины, полихлорированные бифенилы (ПХБ), нафталины, хлорбензолы, ароматические углеводороды, летучие органические соединения, тяжелые металлы. У людей, работающих на мусоросжигательном производстве и живущих в соседних районах, был обнаружен широкий спектр заболеваний: раки, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем и проч. В таблицах 10, 11 и 12 приведены лишь некоторые факты влияния МСЗ на здоровье и природу из одной монографии и одного обзора, опубликованным за рубежом.

Таблица 10

Влияние МСЗ на содержание опасных токсикантов в теле человека (по [37])

Страна	Эффект МСЗ
Испания, 1995–1997	Через 2 года после пуска МСЗ у жителей на расстоянии до 4 км уровень диоксинов в крови повысился на 25%, уровень ПХБ — на 12%. Уровень тиоэфиров в моче детей много выше, чем вдали от завода..
Япония	У жителей на расстоянии до 2-х км от МСЗ уровень диоксинов в крови существенно выше фона.
Великобритания, 1991	Вблизи МСЗ уровни диоксина в крови много выше фоновых.
Германия, 1998	Вблизи МСЗ в крови детей уровни изомеров ПХБ-170, 180, 183, 186 много выше, чем вдали.

ЧАСТЬ 2. ПРОБЛЕМА ГОРОДСКИХ ОТХОДОВ

Таблица 11.

Влияние МСЗ на заболеваемость и смертность населения в некоторых странах (по [37, 38])

Страна , годы	Эффект МСЗ
Франция, 1980–1998	Корреляция частоты заболеваемости неходжкинской лимфомой и саркомой мягких тканей с расстоянием от МСЗ (на 44% и 27% достоверно выше у проживающих вблизи)
Италия , 1979–1986	Корреляции смертности от рака легких мужчин с расстоянием от МСЗ (вблизи МСЗ в 6–7 раз выше, чем вдали)
Великобритания, 1980-е гг.	Заболеваемость раком гортани выше у проживающих около МСЗ, чем у проживающих вдали.
Великобритания, 1974–1987 гг.	Статистически достоверный рост заболеваемости раком печени, желудка, прямой кишки и легких у жителей в пределах 7,5 км от МСЗ (данные по смертности 14 млн. человек вокруг 72 МСЗ). У детей, родившихся в пределах 5 км от МСЗ, вероятность смерти от всех раков выше в 2 раза.
США, штат Сев. Каролина, 1993–1995 гг.	9-кратное увеличение числа обращений в медицинские учреждения с одышкой и кашлем и 2-кратное увеличение обращений с другими респираторными заболеваниями, жителей районов вблизи МСЗ.
США, штат Техас, 1990-е гг.	Достоверное увеличение числа обращений с симптомами респираторных заболеваний жителей районов вблизи МСЗ.
Бельгия, 1997 г.	На 26% больше врожденных уродств у новорожденных от матерей живущих в городе, в 800 м и 1200 м от которого расположены два МСЗ*.
Германия , 1998 г.	Количество гормонов щитовидной железы (тироксина, три-йодтиронина) достоверно ниже у детей вблизи МСЗ.
Франция, 1984 г.	Достоверно большее использование медикаментов для лечения респираторных и других заболеваний вблизи МСЗ сравнительно с удаленными территориями.
Тайвань	Пониженный объем легких у детей вблизи МСЗ

* После обнаружения этих данных оба завода были закрыты.

Таблица 12

Влияние МСЗ на содержание опасных токсикантов в окружающей среде (по [37])

Страна	Эффект МСЗ
Нидерланды, Франция, Бельгия	Повышено содержание диоксинов в молоке коров около МСЗ
Италия, 1991 г.	6-кратное превышение содержание свинца в почвах около МСЗ, сравнительно с почвой на отдаленной от МСЗ территории.
Великобритания, 1998–1999 г.	В зоне до 5 км от МСЗ повышено содержание свинца и кадмия в почве, в пыли и листьях деревьев.
США	Уровень содержания ртути в листе деревьев зависит от расстояния от МСЗ.
Великобритания 1991–1996 гг.	Повышены уровни диоксинов в молоке коров около МСЗ*
Швеция, 2000 г.	Выбросы хлористого водорода на 17 из 21 МСЗ превышали нормы ЕС. 10 из 15 обследованных МСЗ превышали нормы ЕС по СО.

* После обнаружения этих данных МСЗ заводы в Дербишире и Западном Йоркшире были закрыты.)

Суммируя, можно так описать зоны воздействия типичного МСЗ:

- До 1 км от завода: воздействию подвергаются все группы населения; многократно увеличен риск возникновения респираторных заболеваний, риск онкологических заболеваний выше в два раза (в т.ч. риск рака легких выше в 6–7 раз), нарушено физическое развитие детей, детская смертность от рака вдвое выше;
- До 5 км вероятность заболеть раком у детей, рожденных в этой зоне, возрастает в два раза, вероятность возникновения врожденных уродств у новорожденных выше на 30%;
- До 24 км. Ослабление иммунной системы.

Проф. Л. Шубов [35] подчеркивает еще одну опасность МСЗ — выброс огромного количества (по его расчетам — ежедневно 54 млн. м³) лишнего кислорода газа (даже без всяких опасных включений) не может не оказать негативного влияния на состояние городской атмосферы.

На рис.5 видно, что, если вокруг каждого запланированного и существующего завода обозначить окружность радиусом 25 км,

ЧАСТЬ 2. ПРОБЛЕМА ГОРОДСКИХ ОТХОДОВ

то значительная часть Москвы и Подмоскovie попадает в зону их негативного воздействия. Хорошо сказал один журналист : «Посмотрите на карту, возьмите линейку и рассчитайте, какого врача вам нужно искать...» .

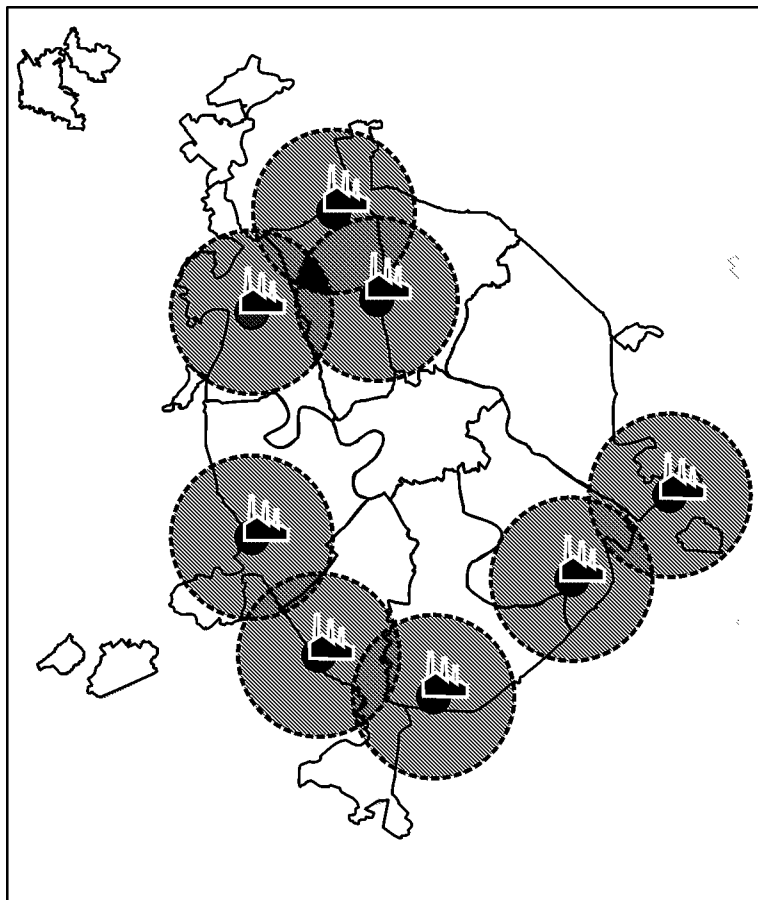


Рис. 5. Схема размещения действующих и планируемых мусоросжигательных заводов в Москве.

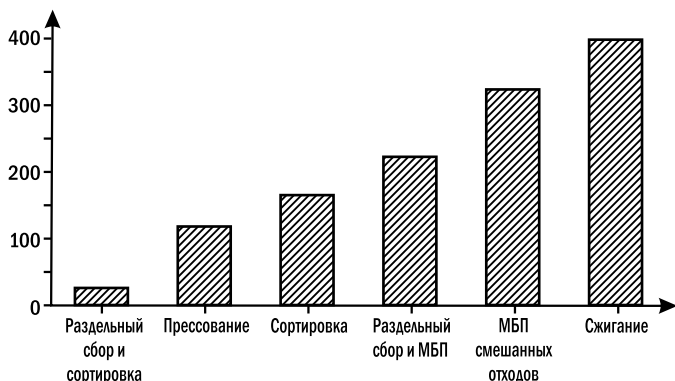
2.4. Экономика мусоросжигания и мусоропереработки

Из рис. 6 видно, что стоимость уничтожения 1 м³ ТБО сжиганием многократно выше, чем утилизация и захоронение с помощью отдельного сбора и сортировки [39]. Сейчас Москва платит действующим МСЗ 2000 руб. за каждую тонну сжигаемых ТБО. По оценкам ГРИНПИС-Россия, при организации отдельного сбора, утилизации и захоронения остатков утилизации будет стоить городу, по крайней мере, вдвое меньше.

К этому надо добавить и экономические риски: в 1–2 км от завода стоимость недвижимости падает на 25–30% , в 2–4 км от МСЗ — на 10–15%. [25].

В Москве действует около 80 компаний, вывозящих ТБО. На долю частных перевозчиков приходится около 60% перевозок. Лидер — ГУП «Экотехпром», руководство которого, по сообщениям в печати, и обеспечило принятие постановления Правительства Москвы № 313 в 2008 г. Особенности работы этой государственной компании носят, как следует из письма ее руководства в редакцию журнала «Деньги» [34], конфиденциальный характер. Это и немудрено, ведь по неофициальным данным, весь легальный грузооборот коммерческого мусора контролируется криминальными группами: они забирают у мусорщиков «черным налом» 30% прибыли. Но даже эта дань не делает перевозку отходов нерентабельной. По данным журнала «Деньги» [34], 10-тонный мусоровоз в Москве при доставке мусора на платные полигоны дает прибыль владельцу 90–100 тыс. руб. в месяц (в 2–2,5 раза выше, чем эксплуатация при перевозке других грузов такой же емкости КамАЗом). «Черные» мусорщики, которые вывозят отходы на несанкционированные свалки, зарабатывают еще больше.

Стоимость самого МСЗ в несколько раз выше стоимости мусороперерабатывающего комплекса. Только капитальные вложения в МСЗ мощностью 280 тыс. тонн составляют, по оценкам [34], около \$126 млн., и строится он, в лучшем случае, 4–5 лет. Для сравнения: строительство мусоросортировочного комплекса, заводов компостирования и цеха для прессования неперерабатываемых ТБО обойдется в \$41 млн., при сроке строительства в один-два года.



Из рис. 6 видно, что стоимость захоронения 1 м³ отходов сжиганием в 12 раз выше чем с помощью раздельного сбора и сортировки [39].

Продукция из отходов, при сохранении качества, стоит на 20–30% меньше такой же продукции из первичного сырья. Многократное использование сырья (рециклинг) придает экономике устойчивость.

Использование отсортированной части пригодных для безопасного сжигания ТБО в качестве топлива для электростанций, способно дать дополнительное количество тепла и электроэнергии.

2.5. Решение проблемы отходов — в реальной мусоропереработке

Если 90% (или даже 99%) ТБО, как показывает реальный опыт других стран, может быть переработано с получением вторичных ресурсов, то возникает вопрос: зачем сжигать то, что можно переработать?

Бумага и картон поддаются многократному рециклингу; пищевые отходы используются для производства удобрений; ПЭТ (бутылки, пакеты, одноразовая посуда) идет на производство других видов пластика; бытовая и офисная техника, после многоэтапной переработки разделяется на пластик, черный металл, цветные и драгоценные металлы и стекло.. Из части твердых от-

ходов возможно изготовление строительных блоков, из покрышек — асфальта. Даже из памперсов можно получать топливо для автомобилей. В США из вторсырья производят 70–80%, а в Великобритании и Швеции — 60–70% всех алюминиевых банок, в Японии повторно используется 90% всех отходов. По официальным данным [3], в 2007 г. в Москве было заготовлено около 1 млн. тонн вторичного сырья (то есть, переработано 3,9% общего объема ТБО).

Первое условие для вторичного использования отходов — их отдельный сбор. По данным ДПОС, в 2008 г. в 37 районах Москвы было установлено 3 тыс. контейнеров для сбора ТБО, 64 стационарных и 156 мобильных пунктов приема вторсырья. Хорошее начало кашалось бы, положено. Однако оптимизм не вызывает то, что этот отсортированный мусор иногда смешивался с другим в кузове мусоровоза. Да и самых радужных планов московского правительства отдельный сбор выглядит некоторой экзотикой. Упор сделан на сортировку уже привезенного мусоровозами ТБО на мусоросортировочные станции. Однако, при этом, как показывает опыт, невозможно отсортировать для дальнейшего использования более 10% ТБО (на МСЗ «Руднево» отсортировывается около 7% приведенного смешанного ТБО).

На существующих московских мусоросортировочных станциях никакой сортировки ТБО не происходит. Здесь отходы лишь прессуют, чтобы уменьшить издержки по их доставке на три подмосковных полигона, открытых для московского ТБО. На полигонах, куда доставляются прессованные ТБО, по данным ГРИНПИС-Россия, удается выбрать не более 5% полезного вторсырья (ПЭТФ-бутылки, полиэтилен, алюминиевые банки или картон) от общего объема).

Говорят, что проблема отдельного сбора невозможна в многоквартирных домах с мусоропроводами. Это неправда. В Москве компания «Экотехпром» при стимулировании дворников на сортировку мусора из мусороприемников добилась 50% сортировки отходов.

Принятая «Стратегия развития города» [51], в соответствии с которой Москва в 2025 г. собирается перерабатывать в топливо или компост 20% ТБО, захоранивать на полигонах в области — 20%, а остальные 60% — сжигать — неприемлема для цивилизованного развития города.

2.6. Заключение

Если бы у Вас была возможность выкидывать каждый вид мусора в отдельный контейнер, вы бы стали, или не стали сортировать свой мусор?

Уже делаю так — 3%

Стал бы — 70%

Не стал бы — 17%

Затрудняюсь ответить — 10%

Опрос ФОМ, 1500 респондентов, сентябрь 2008 года. [34].

Избранный московским правительством путь решения проблемы отходов (захоронение в Подмоскowie и мусоросжигание) не приемлем с социально-экологической и экономической точек зрения. Нужны и современные безопасные (и выгодные) для окрестного населения и среды подмосковные полигоны (для захоронения небольшого количества «хвостов» переработки), нужно очень ограниченное сжигание (предварительно отсортированных и подходящих для безопасного сжигания отходов, с получением тепла и электроэнергии), но, главное, нужен решительный поворот к повторному использованию 80–90% образующихся отходов. При организационной и финансовой поддержке малого и среднего бизнеса и ликвидации криминальной компоненты в этой сфере, возможно за 5–7 добиться в Москве рециклинга до 50–60% ТБО, а через 10–12 лет выйти на рециклинг 80–85% ТБО.

Часть 3. О здоровье москвичей

По данным Всемирной организации здравоохранения до 33% здоровья человека прямо связано с состоянием и качеством окружающей среды. Еще около 50 % нашего здоровья связано со средой опосредованно (через пищу, воду, курение и др.).

Условия жизни и труда (загрязнение атмосферного воздуха, питьевой воды и др.) неблагоприятно воздействуют на здоровье москвичей. Это воздействие проявляется ухудшением общего состояния организма, развитием острых и хронических форм соматических заболеваний, развитием онкологических заболеваний, нарушением репродуктивного здоровья, появлением врожденных пороков развития. Даже по официальным данным, в среднем более 20% заболеваний населения в Москве связано с негативным влиянием окружающей среды [21], по некоторым заболеваниям, например, злокачественным новообразованиям, среда является определяющим фактором.

3.1. Не-онкологическая заболеваемость

Медики считают, что «с гигиенической точки зрения влияние факторов среды обитания на состояние здоровья населения наибольшим образом отражается в показателе первичной заболеваемости населения т.к. частота возникновения новых случаев заболеваний во многом определяется интенсивностью воздействия факторов среды обитания на организм человека, особенно среди детского населения» [16].

По общей детской заболеваемости, по показателю злокачественных новообразований у детей 0–14 лет, по платяному педикулезу (вшивости) Москва занимает место среди худших субъектов Российской Федерации. По ряду показателей заболеваемость детей в городе растет (табл. 13).

В 2008 г. состояние здоровья детского населения оценивалось как «неблагополучное» в Зеленоградском, Южном, Северном и Юго-Восточном округах [4]. По смертности детей до одного года худшими являются Зеленоградский, Северный и Восточный округа.

ЧАСТЬ 3. О ЗДОРОВЬЕ МОСКВИЧЕЙ

Таблица 13

Рост заболеваемости детей в Москве, 2004–2008 гг. [4]

Заболевания	%% роста
Тиреотоксикоз	26,1,
Нервной системы	6,0
Эндокринные	3,9
Органов дыхания	2,6
Врожденные аномалии	2,0
Общая первичная заболеваемость	5,0

За последние годы общая первичная заболеваемость детей и подростков в Москве растет (Табл. 14).

Таблица 14.

Общая первичная заболеваемость (на 1000) детей и подростков
Москвы [16]

	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Рост с 2004 г. по 2008 г.
Дети	1680	1651	1701	1726	1764	+ 5%
Подростки	1128	1146	1237	1275	1314	+ 16,5%

Органы дыхания наиболее подвержены воздействию химических веществ. Химические вещества повреждают слизистую оболочку дыхательных путей, что создает условия для проникновения ингаляционных аллергенов к клеткам-мишеням и развития сенсибилизации. Показательно, что в структуре первичной заболеваемости у детского населения и подростков Москвы болезни органов дыхания составляют, соответственно, 64,5% и 56,1%. В 2007 г. первичная заболеваемость москвичей болезнями органов дыхания превышала на 14,6% средний показатель по России (302,3 на 1000 населения). При этом, уровень первичной заболеваемости детей и подростков на протяжении последних пяти лет растет (Табл. 15).

Таблица 15

Динамика заболеваемости (на 1000) детей и подростков Москвы болезнями органов дыхания [16]

	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Рост с 2004 г. по 2008 г.
Дети	1147	1039	1127	1158	1189	+ 3,6%
Подростки	704	724	775	772	802	+ 13,9%

Стабильно растет распространенность астмы среди взрослых и подростков (Табл. 16).

Таблица 16

Распространенность (на 1000 чел.) астмы и астматического статуса среди подростков и взрослых [16].

	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Рост с 2004 г. по 2008 г.
Подростки	25,7	27,1	27,2	27,6	27,7	+ 7,8%
Взрослые	10,1	10,7	10,8	10,9	11,2	+ 10,9%

Общая распространенность заболеваний у подростков в период 2004–2008 гг. увеличилась на 14,8% (с 1932 на 1000 в 2004 г. до 2033 в 2008 г.), первичная заболеваемость подростков болезнями эндокринной системы возросла на 19%, на 17,9% возросла за тот же период распространенность среди подростков психических заболеваний, на 7,5% (для подростков 15–17 лет) возросла впервые регистрируемая заболеваемость органов мочеполовой системы (Табл. 17, Табл. 18).

Таблица 17

Первичная заболеваемость детей и подростков болезнями мочеполовой системы
(на 1000 чел. соответствующего возраста) [16]

	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Подростки	34,5	37,0	36,9	35,6	37,1
Дети первого года жизни	60,4	59,3	63,6	62,7	62,8

Таблица 18

Рост заболеваемости подростков в Москве, 2004–2008 гг. [4]

Заболевания	%% роста
Тиреотоксикоз	52,3.
Поджелудочной железы	25,0
Сахарный диабет инсулиннезависимый	23,2,
Ожирение (юноши)	21,0*
Психические	17,9
Ожирения	16,0
Сахарный диабет инсулинозависимый	14,5
Костно-мышечной системы	11,9
Расстройства менструаций	10,6
Эндокринные	9,8*
Нервной системы	9,0
Астма	7,8
Мочеполовой системы	7,5
Кожи и подкожной клетчатки	5,8
Органов дыхания	4,7
Органов пищеварения	4,2
Врожденные аномалии	2,6
Общая первичная заболеваемость	16,5
Распространенность заболеваний	14,8

* по сравнению с 2007 г.

Выше среднего по городу уровень первичной общей заболеваемости подростков в Центральном, Юго-Западном, Южном и Северо-Восточном округах [4]. По целому ряду показателей состояние здоровья взрослых горожан тоже ухудшается (Табл. 19).

Таблица 19

Рост заболеваемости взрослых в Москве, 2004–2008 гг. [4]

Заболевания	%% роста
Остеопороз	9,4*
Беременных и родивших	7,0
Тиреотоксикозов	4,9*
Эндокринные	5,0
Сахарный диабет инсулиннезависимый	5,0*
Педикулез	5,0*
Предстательной железы	4,4
Молочной железы (доброкачественные)	4,4
Костно-мышечной системы	4,0*
Органов дыхания	3,0
Мочеполовой системы	2,5
Глаза	2,3
Органов кровообращения	2,0
Нервной системы	1,3.

* сравнительно с 2007 г.

В сравнении с 2007 г. первичная заболеваемость, связанная с осложнениями течения беременности, родов и послеродового периода, увеличилась на 7,2%, распространенность – на 7,7%.

На все эти заболевания окружающая среда оказывает прямое или косвенное влияние.

3.2. Онкологическая заболеваемость

Онкологическая заболеваемость – индикатор качества окружающей среды. В Москве наблюдается один из самых высоких темпов прироста онкологических заболеваний в России – на 8,8% за период 2004–2008 гг. (Табл. 20).

Таблица 20

Рост заболеваемости злокачественными новообразованиями в Москве, 2004–2008 гг. [4]

Локализация	%% роста
Желудок	18,0
Шейки матки	18,0
Предстательная железа	16,3
Ободочной кишка	15,3
Тело матки	12,9
Молочная железа	3,1
Все злокачественные новообразования	8,8.

Обращает внимание, что до 2005 г. онкологическая заболеваемость в Москве была заметно меньше, чем в среднем по России (Рис 7).

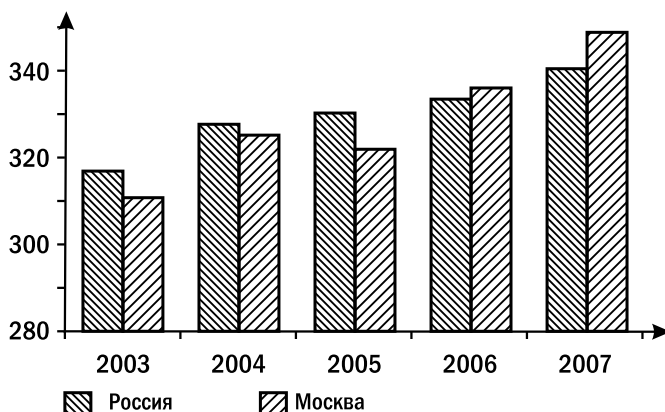


Рис.7. Динамика общей онкологической заболеваемости в Москве и России, 2003–2007 гг. [5]

За период 2004–2008 гг. заболеваемость женщин злокачественными новообразованиями увеличилась на 7,4% (с 362,3 до 389,0 на 100 000 женского населения). Онкологическая смертность в Москве заметно выше, чем в среднем по России: в среднем по России она составляет 200 случаев на 100 тыс., в Москве — 225.

При общем сокращении показателей смертности в городе, смертность от злокачественных новообразований за период 2004–2008 гг. увеличилась на 3,7% (с 191,3 до 198,6 случаев на 100 тыс.) [4]. При этом, в структуре смертности от злокачественных новообразований в городе преобладает онко-патология пищеварительной системы — 43,2% и органов дыхания — 15,4% (оба показателя тесно связаны с качеством среды обитания).

В период 2000–2007 гг. в Москве выросла смертность от рака предстательной железы, лейкемии, грудной железы, от болезней крови и кроветворных органов, болезней нервной системы и органов чувств, болезней органов пищеварения, врожденных аномалии [6]. Неблагоприятное воздействие экологической ситуации в Москве выражается в многолетнем росте смертности среди детей и подростков от злокачественных новообразований, а также повышенной смертности детей от врожденных пороков развития. Меньше всего от рака умирает мужчин в Западном округе, а женщин — в Северо-Западном [42].

С каждым годом расширяются наши знания о канцерогенных рисках того или другого загрязнителя. Недавно было рассчитано, что уровень суммарного (в результате загрязнения воды и воздуха) канцерогенного риска превышает приемлемый в Северо-Восточном, Южном и Восточном округах [5]. Исследования в САО [46] показали, что канцерогенный риск определяется на 83,6% загрязнениями воздуха, на 16,1% — загрязнениями питьевой воды и на 0,3% — загрязнением почв.

3.3. Инфекционная заболеваемость

Из мировой практики известно, что загрязнение окружающей среды сказывается на состоянии здоровья человека прежде всего нарушением иммунитета — сопротивляемости организма к болезнетворным инфекциям и различным заболеваниям.

В одном из исследований связи загрязнения среды города с качеством здоровья было показано [48] что **на территориях Москвы с увеличенным загрязнением воздуха (выше ПДК в 3–4 раза) распространённость порока сердца, острой гнойной инфекции носоглотки, нарушений ритма сердца, острых нарушений мозгового кровообращения, инфекционного эндокар-**

дита, аллергическая патология и уровень летальных исходов был заметно выше, чем на территориях города с уровнем загрязнения ниже ПДК. Подобных работ немало по другим городам России, и огромное число по другим странам мира.

Показательно, что по целому ряду показателей инфекционная заболеваемость в Москве выше общероссийской (Табл. 21).

Таблица 21

Инфекционная заболеваемость населения Москвы в 2008 г. в сравнении с заболеваемостью населения России [17]

Заболевание	Выше в Москве по сравнению с Россией
Педикулез	в 7,3 раза
Корь	в 7,0 раза.
Малярия впервые выявленная	в 5,0 раз
Брюшной тиф	в 3,2 раза
Коклюш	в 2,8 раза
Краснуха	в 2,5 раза
Паротит эпидемический	в 2,4 раза
Грипп	в 1,8 раза
Менингококковая инфекция	в 1,6 раза
Туляремия	в 1,7 раза

Растет заболеваемость ротавирусной инфекций (Рис. 8). В 2008 г. сравнительно с 2007 г., заболеваемость ротавирусным гастроэнтеритом возросла среди детей на 34,3% и среди взрослых на 38,3%.

В 2008 г. в Москве впервые заболеваемость сальмонеллезами превысила среднюю по России [17].

НА протяжении всех последних лет в Москве пораженность педикулезом многократно превышает показатели по Российской Федерации (Табл. 22). Встречаемость педикулеза увеличилась в 2008 г. по сравнению с 2007 г. на 24,9% (на 32,7% у детей), в том числе среди социально-благополучных групп населения [17].

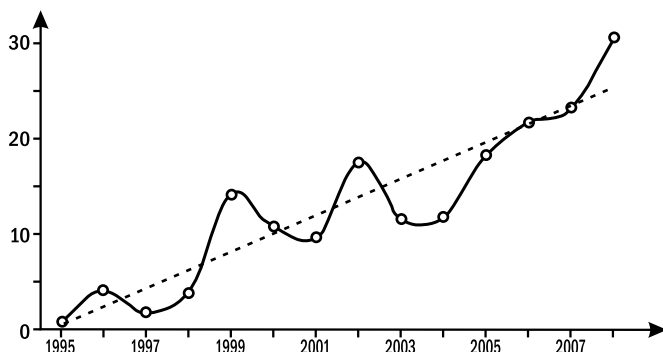


Рис. 8. Динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией населения Москвы (на 100 000 чел.) [17]

Таблица 22

Динамика педикулеза (на 100 тыс.) в Москве и России [17]

	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Москва	1750	1459	1432	1393	1463
Россия	225	221	200	188	201

3. 4. Смертность и продолжительность жизни

За последние годы в Москве заметно сократилась и общая смертность, и младенческая смертность, а средняя ожидаемая продолжительность жизни за последние 12 лет увеличилась на 9 лет (по России — на полтора года) [42]. При этом самая высокая средняя продолжительность жизни отмечается в Центральном округе. В Хамовниках или Замоскворечье люди живут в среднем на четыре года дольше, чем в Выхино и Кузьминках. Продолжительности жизни в САО, ЮЗАО и СЗАО на 2–2,5 года выше, чем в ВАО, ЮВАО и ЮАО (Табл. 23).

В ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения обратили внимание на высокую корреляцию средней продолжительность жизни москвичей по округам со средним уровнем образования (числом закончивших ВУЗы). Считают, что этот факт является доказательством незначительного влияния неблагоприятной экологической обстановки на здоровье. Вездесущая и бо-

ЧАСТЬ 3. О ЗДОРОВЬЕ МОСКВИЧЕЙ

лее точная, чем у нас, западная статистика давно показала, что университетские профессора живут дольше. Но никому не приходило в голову утверждать на этом основании, что экологические факторы маловажны. Да и московская статистика показывает, что в ЦАО очень высок уровень онкологической смертности и этот округ — лидер по заболеваниям нервной системы. Высокие показатели средней ожидаемой продолжительности жизни в центре города, связаны прежде всего, с социальными факторами: лучшим уровнем медицинской помощи, более высокими личными доходами, большей жилплощадью на человека и т.д.

Таблица 23

Продолжительность жизни в Москве по округам [22]

Округ	мужчины	женщины
Центральный	70,4	78,8
Северный	68,7	76,8
Юго-Западный	68,3	77,3
Северо-Западный	68,1	77,0
Западный	67,8	76,4
Северо-Восточный	67,5	76,3
Южный	67,4	75,7
Восточный	66,8	75,3
Юго-Восточный	66,5	75,8

Например, по уровню зарплаты получается почти такая же картина, как по средней ожидаемой продолжительности жизни: на первом месте по уровню зарплаты ЦАО, за ним идут ЗАО — ЮЗАО — СЗАО, среди четырех округов с самой низкой зарплатой — те, где и продолжительность жизни ниже (ЮАО-ВАО — СВАО и ЮВАО). Точно такие же ряда образуют и уровни обеспеченности жилой площадью: ЦАО — ЗАО — ЮЗАО и СЗАО — четыре наиболее благоприятных (24,4–21,5 м²/чел) и ЮАО — ВАО — СВАО — ЮВАО — с заметно меньшей площадью на одного человека (17,0–19,5 м²/чел). Известно, что этот показатель — величина жилой площади на человека — один из очень важных в определении качества жилой среды обитания [43].

В картине московской смертности необычно высока доля смертей от «неточно обозначенных состояний»: каждый восьмой москвич трудоспособного возраста умирает неизвестно почему,

эта смертность стабильно растет на протяжении последних шести лет (Рис 9).

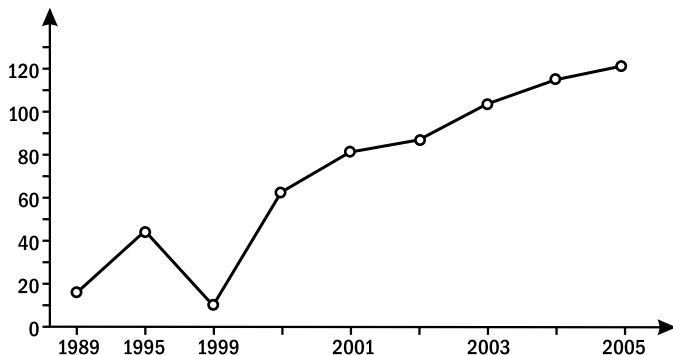


Рис. 9. Динамика смертности москвичей от «неточно обозначенного состояния» [22].

Предполагается [22], что большинство таких случаев на самом деле являются смертями от травм и отравлений, но я думаю, что ситуация еще неприятнее — за этим скрываются фальсификации данных по смертности (в частности, возможная «корректировка» онкологической статистики).

Думаю, нет оснований ниспровергать надежно установленную в десятках тысяч работ медиков и демографов многих стран, связь между здоровьем и окружающей средой.

3.5. Заключение

По официальной точке зрения в Москве наблюдаются «благоприятные тенденции улучшения медико-демографической ситуации в целом» [4]. В этой фразе важными являются слова «в целом». В том же Государственном докладе написано: «... вызывает тревогу прирост смертности среди детей и подростков города от злокачественных новообразований, а также практически постоянный в течение многих лет наблюдения повышенный уровень смертности детей от врожденных пороков развития. Все это

свидетельствует о наличии выраженного неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды мегаполиса на состояние здоровья населения — и в первую очередь детского». И далее «... На дальнейшее улучшение медико-демографической ситуации может оказать влияние, в первую очередь, ... уменьшение экологической (особенно химической) нагрузки на население...».

И еще цитата из официального медицинского обзора: «Результаты ведения государственной системы социально-гигиенического мониторинга в 2008 году, как и в предыдущие годы, свидетельствуют о неблагоприятном воздействии на здоровье москвичей токсичных химических соединений, содержащихся в атмосферном воздухе, питьевой воде, а также существующих в настоящее время социально-экономических условий жизни и труда. Данное воздействие в основном проявляется неспецифическими эффектами воздействия химических веществ, сопровождающимися ухудшением общего состояния организма с развитием острых и хронических форм соматических заболеваний, а также специфическими эффектами воздействия на организм человека с развитием таких тяжелых форм заболеваний, как онкологические заболевания, нарушения репродуктивного здоровья, врожденные пороки развития.

Регистрируемое превышение гигиенических нормативов содержания в атмосферном воздухе города среднегодовых концентраций химических соединений на уровне от 2 до 5 раз обуславливает развитие различных видов нарушений здоровья в первую очередь у детей и подростков, а также у ослабленных лиц и у больных хроническими заболеваниями» [16, с. 8].

Средние показатели здоровья населения по округам являются недостаточными для принятия эффективных управленческих решений по необходимому резкому улучшению санитарно-эпидемиологической ситуации в наиболее неблагоприятных по состоянию среды местах города. Для таких решений необходим анализ заболеваемости и смертности по микрорайонам и кварталам, и их сопоставление с среднегодовыми, среднесуточными и максимальными уровнями загрязнения почв, воздуха и воды.

Часть 4. Особенности загрязнения среды и состояния здоровья москвичей по административным округам

Опубликованные в 2009 г. доклады, подготовленные Управлением Росприроднадзора по городу Москве и Атлас «Здоровье населения Москвы и среда обитания в 2007 году» [5, 16, 17] а также статистика Москомстата [40], позволяют более детально сопоставить уровень здоровья населения с качеством окружающей среды по округам в городе Москве. Многие из приведенных ниже характеристик округов могут быть также проанализированы и на картах в Приложении 1, особенно в сочетании с учетом влияния на заболеваемость тех или иных выбросов (Приложение 2) характерных для каждого округа.

4.1. Центральный округ (ЦАО)

Крупных промышленных источников загрязнения нет, округ, благодаря транспортному загрязнению, один из самых загрязненных. Округ на третьем месте по уровню двух комплексных показателей загрязнения атмосферы (в т.ч. худший в городе по загрязнению атмосферы (бенз(а)пиреном, оксидом углерода и диоксидом азота), второй по плохому качеству питьевой воды и третий — по большому числу жалоб жителей на уровень шума. В 2008 г. по сравнению с 2007 г., при сокращении общего объема выбросов стационарных источников в атмосферу, возросли выбросы таких опасных веществ как шестивалентного хрома, сероводорода, фтористых соединений, метана, ксилола, толуола, этилацетата и формальдегида. В 2008 г. некоторые пробы почв относились к «чрезвычайно опасной» категории. Высок уровень загрязнения почв (свинец, мышьяк), в 31 % проб почв в 2008 г. обнаружены возбудители паразитарных заболеваний (самый высокий показатель по городу). В округе самое плохое соотношение экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и

экологически неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель. По высокой удельной площади дорог (около 27% территории) — на первом месте в городе. В то же время, округ на первом месте в городе по низкой плотности населения (средний размер жилой площади на человека здесь составляет 24,4 м²., что на 30% выше, чем в самом плотно населенном ЮАО). Самые неблагоприятные по загрязнению воздуха районы: Арбат, Басманный, Красносельский, Мещанский, Пресненский, Таганский, Тверской, Якиманка, Китай-город.

Округ на первом месте по высокой первичной заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения (и, в то же время, на первом месте по низкой смертности мужчин трудоспособного возраста от болезней кровообращения- [22]) и по высокой первичной заболеваемости подростков болезнями органов пищеварения, на втором месте по распространенности общей заболеваемости подростков, третий по высокому уровню общей заболеваемости, по высокому числу очагов педикулеза в школах и детских садах, по первичной заболеваемости детей болезнями мочеполовой системы. Выше средней по городу первичная заболеваемости детей болезнями крови, общая первичная заболеваемость подростков, первичная заболеваемость подростков болезнями мочеполовой системы и болезнями системы кровообращения, первичная заболеваемость детей врожденными аномалиями, первичная заболеваемость болезнями крови, органов пищеварения, системы кровообращения, а также распространенность болезней эндокринной системы. По критерию состояния здоровья подростков ЦАО — территория с «неблагополучной» санитарной обстановкой.

4.2. Северный округ (САО)

Территория округа подвергается сравнительно большой (на единицу площади) транспортной нагрузке в сочетании с выбросами предприятий. Жилая застройка занимает 30% территории (второе место в Москве). Округ на втором-третьем местах по высоким комплексным показателям загрязнения атмосферы (2008 г.). Высокие уровни загрязнения воздуха стабильно регистрируются в районах «Дмитровский», «Хорошевский», «Восточное Дегунино», «Беговой» и «Савеловский». Загрязнение воздуха

обуславливают от 70 (в менее загрязненных) до 96% (в более загрязненных районах) канцерогенного и неканцерогенного риска здоровью населения округа [46]. Загрязнение автотранспорта вносит более 50% в величину риска здоровью. Основными загрязнителями, вызывающими онкологическую заболеваемость оказались шестивалентный хром (от предприятий) и бензол, формальдегид и 1,3-бутадиен (от автотранспорта).

На протяжении многих лет атмосфера округа характеризуется высоким средним среднесуточным содержанием пыли. В 2008 г. по сравнению с 2007 г., при сокращении общего объема выбросов стационарных источников в атмосферу, возросли выбросы таких опасных веществ как соединений марганца и никеля, сероводорода, фтористых соединений, бензола, ксилола, дихлорэтана, бутилацетата, акролеина.

В ряде районов округа уровни тяжелых металлов превышают средние фоновые концентрации по Москве свинцу от 2,2 до 5,8 раз; кадмию от 1,8 до 27 раз; меди от 2,2 до 4,2 раз, цинку от 1,2 до 24 раз, кобальту от 1,6 до 1,8 раза (данные 2004 г.):.. Наибольшее загрязнение почвы отмечалось в районе «Беговой». По соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и экологически и неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель округ на втором-третьем месте среди худших в городе, как и по удельной площади зеленых насаждений — 6,2 м² /чел. По большой удельной площади дорог (около 22 % территории) на третьем месте в городе. В 2008 г. в округе зарегистрированы пробы почв «чрезвычайно опасной» категории загрязнения. В 10 % проб почвы обнаружены возбудители паразитарных заболеваний (2008 г.), в районах Сокол, Дмитровский, Бескудниковский обнаружены места с высоким содержанием соединений хрома, меди, свинца, и цинка, мышьяка.

Обычно наиболее напряженная экологическая ситуация складывается в районах Беговая, Аэропорт, Войковский, Дмитровский, Коптево, Савеловский, Сокол, Бескудниковский. Наиболее благополучные районы: Головинский, Молжаниновский, Тимирязевский.

Округ первый по высокой первичной заболеваемости детей врожденными аномалиями (2008), по первичной заболеваемости подростков болезнями кожи, на втором месте по общей первичной заболеваемости детей, по распространенности болезней

эндокринной системы среди детей (2008), третий по высокой первичной заболеваемости детей болезнями органов дыхания, по общей распространенности заболеваемости детей, по распространенности астмы и астматического статуса среди подростков. Выше среднего по городу в округе по неинфекционной заболеваемости детей, по первичной заболеваемости детей болезнями мочеполовой системы и эндокринной системы, органов пищеварения, кожи, а также по первичной заболеваемости болезнями органов мочеполовой системы у детей (2008) и по болезням крови взрослых. Первичная заболеваемость и распространенность болезней кожи у подростков в 2008 г. вдвое превышали среднемосковский уровень.

Округ — на втором месте в городе по высокой смертности детей до одного года.

4.3. Северо-Восточный округ (СВАО)

Округ относится к территориям с большим числом промышленных предприятий, здесь проходят одни из самых оживленных автомагистралей (Алтуфьевское, Дмитровское, Ярославское шоссе, проспект Мира, Сушевский вал). Экологическая ситуация в северной части округа заметно лучше, чем в южной. СВАО — на втором месте о высокому числу предприятий с вредными выбросами в атмосферу (их число возросло за последние семь лет). При общем снижении выбросов в атмосферу от стационарных источников, за последние восемь лет здесь росли выбросы твердых веществ, диоксида серы и оксида углерода. По сравнению с уровнем 2007 г. в 2008 г. возросли выбросы от стационарных источников загрязнения таких опасных веществ, как соединения марганца и шестивалентного хрома, фтористые соединения, толуол, изопропиловый спирт, бутилацетат, этилацетат, ацетон. По соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и экологически и неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель округ на четвертом-пятом месте в городе. По высокой плотности населения (среднему размеру жилой площади — 18,4 м²/чел) занимает третье место в городе. Округ на первом месте по высокому уровню загрязнения почв соединениями хрома и по сравнительно низкому качеству питьевой воды (в 2008 г. содержание хлороформа в питьевой воде вы 2,5 раза

превышало ПДК). По высокому уровню суммарного (воды и воздуха) канцерогенного риска СВАО, Южном и Восточном округах [5]. Наиболее неблагоприятные по загрязнению воздуха районы: Хорошевский, Алексеевский, Бутырский, Марфино, Марьино Роща, Останкинский, Ростокино, Ярославский. Районы Бабушкинский, Бибирево, Лианозово, Лосиноостровский, Отрадное, Северный, Южное Медведково считаются по загрязнению воздуха сравнительно благополучными.

По высокой удельной площади дорог (около 23% территории) — на втором месте в городе.

Округ на первом месте по высокой первичной заболеваемости подростков болезнями органов дыхания (2008), на втором месте по распространенности болезней органов пищеварения среди взрослого населения (2008), на третьем месте по высокому уровню общей первичной заболеваемости подростков и взрослых.

Выше среднего по городу в округе общая заболеваемость, первичная заболеваемость детей болезнями мочеполовой системы, первичная заболеваемость подростков болезнями системы кровообращения, первичная общая заболеваемость взрослых (2008), обращаемость по поводу астмы, болезней мочеполовой системы, органов пищеварения, первичная заболеваемость взрослого населения болезнями органов дыхания.

4.4. Восточный округ (ВАО)

Округ — лидер как по плотности населения (41,9 тыс. чел./кв.км), так и по негативному соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и экологически неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель округ. При общем сокращении объема выбросов в атмосферу от стационарных источников, выбросы твердых веществ и углеводородов (без ЛОС) в 2005–2008 гг. были существенно выше, чем в 2002–2003 гг. По низкой удельной площади дорог (около 12,5%) разделяет первое-второе места с ЮЗАО. По числу жалоб на высокий уровень шума округ занимает первое место [3]. По высокой плотности населения (среднему размеру жилой площади на человека — 18 м²/чел.) занимает второе место в городе. Наиболее экологически напряженные районы — Перово, Преображенское,

Соколиная Гора, наиболее благополучные — около Национального парка «Лосиный остров» и Измайловского парка (Восточное Измайлово, Измайлово, Северное Измайлово), а также находящиеся за кольцевой автодорогой — Новокосино, Косино-Ухтомский.

Несколько лет назад округ был лидером по высокому загрязнению атмосферы фенолом и формальдегидом.

В 2008 г. зарегистрированы пробы почв, которые имеют «опасную» категорию загрязнения, в 6,3 % проб почвы обнаружены возбудители паразитарных заболеваний. По загрязнению тяжелыми металлами округ — худший в городе. В 2008 г. содержание хлороформа в питьевой воде в два раза превышало ПДК.

Округ на первом месте в городе по высокой первичной заболеваемости детей болезнями крови и по высокой смертности мужчин трудоспособного возраста от болезней органов кровообращения [22], третий — по распространенности болезней эндокринной системы среди детей.

Выше среднего по городу первичная заболеваемость детей болезнями органов дыхания, болезней крови, эндокринной и костно-мышечной систем, а также обращаемости по поводу болезней органов пищеварения, первичная заболеваемость и распространенность болезней эндокринной системы у взрослых, первичная заболеваемость взрослых болезнями костно-мышечной системы.

Округ на третьем месте в городе по высокой смертности детей в возрасте до года.

4.5. Юго-Восточный округ (ЮВАО)

Округ — один из самых промышленно развитых и экологически загрязненных в городе (промышленная застройка занимает около 30%). Выбросы промышленных предприятий ЮВАО составляют более 1/3 выбросов от промышленных предприятий города и по загрязнению воздуха округ, по-видимому, является худшим в городе. Округ — лидер по числу стационарных источников загрязнения атмосферы (в 2002 г. — 4552, в 2008 г. — 4970). При общем снижении выбросов в атмосферу от стационарных источников, за последние пять лет здесь резко возросли выбросы углеводородов (без ЛОС) сравнительно с уровнями 2002–2003 гг. По негативному соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения,

водоемы) и экологически неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель округ занимает второе место в городе. Особенно загрязнены районы Марьино, Люблино, Капотня, Нижегородский, Печатники, Рязанский, Текстильщики, Южнопортовый. Самые благополучные по загрязнению атмосферы районы Выхино – Жулебино и Кузьминки (Кузьминки опасны по высокому уровню загрязнения почв, оставшемуся от времен, когда здесь производилось и испытывалось химическое оружие [49].

Округ на втором месте по высоким показателям комплексного загрязнения атмосферы. Почвы округа сильно загрязнены соединениями цинка, кадмия, мышьяка. В 2008 г. зарегистрированы пробы почв, которые имеют «опасную» категорию загрязнения.

Округ на первом месте по высокой общей первичной заболеваемости подростков, на втором месте по неинфекционной заболеваемости детей, по общей первичной заболеваемости и высокой распространенности болезней системы кровообращения у взрослых, по высокой смертности мужчине трудоспособного возраста от болезней системы кровообращения [22], на третьем месте – по высокой общей первичной заболеваемости детей и по первичной заболеваемости подростков болезнями органов пищеварения.

Выше средней по городу общая первичная заболеваемость детей, первичная заболеваемость детей болезнями органов дыхания (в том числе астмой) и болезнями крови, первичная заболеваемость и распространенность у детей болезнями органов пищеварения и костно-мышечной системы, общая первичная заболеваемость и заболеваемость болезнями эндокринной системы взрослых, обращаемость по поводу болезней системы кровообращения и мочеполовой системы.

4.6. Южный округ (ЮАО)

На территории округа расположено 13 крупных промышленных зон. Округ занимает второе место (после ЮВАО) по выбросам в атмосферу и первое место по высоким суммарным показателям загрязнения атмосферы (2008). При общем снижении выбросов в атмосферу от стационарных источников, здесь в последние 3–4 года растут выбросы твердых веществ и углеводородов (без ЛОС). В 2008 г. по сравнению с 2007 г. возросли выбросы от

ЧАСТЬ 4. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОСКВИЧЕЙ ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ ОКРУГАМ

стационарных источников таких опасных для здоровья веществ как соединений кадмия, никеля, ртути, свинца, хрома, мышьяка, бензола, толуола, бенз(а)пирена, бутилацетата. Округ занимает первое место в городе по высокой плотности населения (на человека здесь приходится всего 17,0 м² жилой площади, - на 30% меньше, чем в ЦАО). Округ на первом месте по числу предприятий с официально зарегистрированными выбросами в атмосферу (число таких предприятий возросло за последние семь лет), и по на втором месте по числу источников стационарного загрязнения атмосферы. Наибольшее загрязнение атмосферы отмечается на севере округа, в районе Варшавского шоссе, в окрестностях Капотненского нефтеперерабатывающего комбината и Люблинского сталелитейного завода в районах: Бирюлево Восточное, Бирюлево Западное, Даниловский, Донской, Москворечье – Сабурово, Нагатинно-Садовники, Нагорный, Чертаново Северное, Чертаново Центральное, Царицыно. Братеево и Орехово-Борисово, благодаря особенностям рельефа местности, несмотря на сравнительно небольшое количество выбросов, оказываются одними из самых загрязненных в Москве при неблагоприятных метеоусловиях. По состоянию атмосферы сравнительно благоприятные районы: Орехово-Борисово Северное, Орехово-Борисово Южное, Чертаново Южное.

В 2008 г. содержание хлороформа в питьевой воде в 3,1 раза превышало ПДК. В округе «повышенный» уровень химического загрязнения почвы (в 2008 г. зарегистрированы пробы почв «чрезвычайно опасной» категории), в 9.4 % проб почв в 2008 г. обнаружены возбудители паразитарных заболеваний. По высокому уровню шума и по загрязнению почв нефтепродуктами округ занимает, по-видимому, первое место в городе.

По состоянию окружающей среды и здоровью населения санитарно-экологическая обстановка в ЮАО характеризуется как «напряженная». Округ первый в городе по общей первичной заболеваемости детей, по неинфекционной заболеваемости детей, по высокому уровню заболеваний у подростков, по первичной заболеваемости подростков болезнями системы кровообращения, по числу очагов педикулеза в школах и детских садах, второй — по высокому уровню общей заболеваемости и по общей первичной заболеваемости, по общей распространенности заболеваемости детей, по первичной заболеваемости детей болезнями органов

дыхания и болезнями крови, по высокому уровню общей первичной заболеваемости подростков и по первичной заболеваемости их болезнями органов дыхания, пищеварения и кожи, на третьем месте — по первичной заболеваемости детей врожденными аномалиями, по первичной заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания (2008).

Выше среднего по городу показатели общей первичной заболеваемости, общей обращаемости, а также обращаемости по поводу практически всех ведущих классов болезней. Первичная заболеваемость и распространенность болезней органов дыхания превышает средне-городской уровень более, чем на 18%, крови — на 22%, врожденных пороков развития — на 42% (заболеваемость) и 36% (распространенность), костно-мышечной системы — на 31% и 14% соответственно, эндокринной системы в 1,3 и 1,4 раза.

В 2008 г. были также выше средних по городу уровни общей распространенности заболеваний подростков, неинфекционная заболеваемость подростков, их общая первичная заболеваемость и заболеваемость по болезням крови, эндокринной системы, органов кровообращения (в 1,8 раза выше среднего по городу уровень заболеваемости и в 1,7 раза выше распространенность), костно-мышечной систем, органов дыхания, болезней кожи, органов пищеварения, а также обращаемость по поводу болезней мочеполовой системы.

Среди взрослых в 2008 г. выше средних по городу были уровни заболеваемости болезнями крови, органов дыхания, пищеварения и кожи.

Выше среднего по городу распространенность болезней эндокринной системы среди детей (2008).

4.7. Юго-Западный округ (ЮЗАО)

Особенностью округа является отсутствие крупных промышленных предприятий (на восточную часть округа негативно влияют крупные источники загрязнения ЮАО). При общем снижении выбросов от стационарных источников в атмосферу за последние годы здесь значительно растут выбросы летучих органических соединений (ЛОС). В 2008 г. сравнительно с 2007 г. возросли выбросы от стационарных источников таких опасных веществ как фтори-

ЧАСТЬ 4. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОСКВИЧЕЙ ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ ОКРУГАМ

стые соединения, пятиокись ванадия, ксилол, толуол, дихлорэтан, хлороформ, бутилацетат, формальдегид, ацетон. Традиционно считается одним из самых экологически благополучных (самые чистые районы Ясенево, Теплый стан, Северное Бутово, Гагаринский, Коньково, Ломоносовский, Южное Бутово).

Несмотря на сравнительное небольшое количество выбросов в атмосферу от стационарных источников, округ на втором месте по низкому удельному объему уловленных и обезвреженных выбросов — всего 9,3%. Округ на втором месте в городе по положительному соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и экологически неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель. По низкой удельной площади дорог (около 12,5%) разделяет первое-второе места с ВАО, по низкой плотности населения — на третьем месте в городе. Здесь есть почвы, опасно загрязненные соединениями мышьяка, а в 2008 г. зарегистрированы пробы почв «опасной» категории. Содержание хлороформа в питьевой воде в 2008 г. в 1,5 раза превышало ПДК. По высокому уровню шума округ занимает второе место в городе.

Несмотря на официально благоприятную экологическую ситуацию, округ отличается целым рядом негативных медицинских показателей. Округ на первом месте в городе по высокой первичной заболеваемости подростков болезнями мочеполовой системы, по высокой распространенности болезней системы кровообращения и по первичной заболеваемости органов дыхания, по высокому уровню неинфекционной заболеваемости взрослых и по общей первичной заболеваемости взрослых,

На втором месте — по высокой первичной заболеваемости взрослого населения болезнями эндокринной системы, по большому числу очагов педикулеза в школах и детских садах,

На третьем месте — по высокому уровню первичной заболеваемости детей болезнями крови, по высокому уровню общей первичной заболеваемости подростков, по высокой первичной заболеваемости подростков болезнями органов дыхания, системы кровообращения, болезней кожи, по неинфекционной заболеваемости подростков.

Выше среднего по городу распространенность астмы и астматического статуса среди подростков, распространенность и первичная заболеваемость среди них болезнями органов мочепо-

ловой системы, распространенность у них болезней эндокринной системы, костно-мышечной системы, а также уровни общей распространенности заболеваний, общей первичной заболеваемости, заболеваемости болезнями органов дыхания, кровообращения, эндокринной и мочеполовой систем взрослых.

Высокие уровни заболеваемости по ЮЗАО, явно не совпадающие с его экологическими показателями, ждут своего объяснения (может быть, не учитываются какие то важные загрязнители среды? может быть, уровень медицинской статистики выше?).

4.8. Западный округ (ЗАО)

Экологическую обстановку округа определяют, крупные автомагистрали (Кутузовский проспект, Можайское и Рублевское шоссе, МКАД и др.). Округ — худший в городе по относительному объему уловленных и обезвреженных выбросов от стационарных источников загрязнения — всего 8,8%.

Несмотря на то, что на территории округа нет крупных промышленных зон, округ занимает четвертое-пятое место в городе по соотношению экологически благоприятных (зеленые насаждения, водоемы) и экологически неблагоприятных (промышленность, транспорт) земель. По низкой плотности населения округ разделяет первое — второе места с СЗАО. Уровень загрязнения почв определяется как «повышенный». В 12,5 % проб почвы в 2008 г. обнаружены возбудители паразитарных заболеваний и в этом же году обнаружены пробы почв, имеющие «чрезвычайно опасную» категорию. По высокому числу жалоб на шумовое загрязнение округ занимает второе место в городе. Более экологически чистые районы — Солнцево, Новопеределкино, Раменки, Тропарево-Никулино, Фили — Давыдково. Самые загрязненные — Дорогомилово, Проспект Вернадского.

Округ на первом месте в городе по высокой распространенности астмы и астматического статуса среди подростков.

Выше среднего по городу распространенность болезней эндокринной системы и астмы среди детей, первичная заболеваемость болезнями кожи у взрослых.

4.9. Северо-Западный округ (СЗАО)

Округ — наименее индустриальный среди всех округов. Здесь самая низкая плотность населения (в 2006 г. — 22 тыс. чел./км²). В 2008 г. этот округ был одним из двух, в которых выбросы от стационарных источников загрязнения заметно увеличились сравнительно с 2007 г. Газообразные выбросы (в т.ч. диоксида серы, оксида углерода, и азота, всех углеводородов) от стационарных источников растут за последние 8 лет, при этом растут выбросы таких опасных веществ как сероводород, бензол, стирол, толуол, бенз(а)пирен, дихлорэтан, трикрезол, бутилацетат, формальдегид, ацетон. Около 45% от общей площади округа приходится на зеленые насаждения и акватории, и по их благоприятному соотношению к экологически неблагоприятным (промышленность, транспорт) территориям, округ занимает третье место в городе. Округ занимает предпоследнее место в городе по числу зарегистрированных автомашин и протяженности улично-дорожной сети (в 2 раза меньше, чем в среднем по городу). По низкой плотности населения округ разделяет первое-второе места с ЗАО. По некоторым оценкам округ — самый экологически чистый в городе. В округе наиболее благополучные с экологической точки зрения районы Митино, Строгино, Крылатское, Куркино, Щукино, неблагополучный — Хорошево-Мневники.

Несмотря на общую сравнительно высокую экологическую оценку округа, на его территории в 2008 г. обнаружены почвы «чрезвычайно опасной» категории (среди опасных соединений — кадмий).

Округ на первом месте в городе по неинфекционной заболеваемости подростков и по распространенности болезней органов пищеварения среди взрослых, на втором месте — по первичной заболеваемости детей и подростков болезнями мочеполовой системы, по распространенности астмы и астматического статуса среди подростков.

Выше среднего по городу неинфекционная заболеваемость детей, первичная заболеваемость детей врожденными аномалиями, первичной заболеваемости и обращаемости по поводу болезней органов дыхания, органов пищеварения, кожи, мочеполовой и костно-мышечной систем у детей, по распространенности болезней органов пищеварения взрослых, по смертности

мужчин трудоспособного возраста от болезней органов кровообращения [22]. .

4.10. Зеленоградский округ

Зеленоградский округ не отличается очень высоким загрязнением окружающей среды (диффузное загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта — диоксидом азота, оксидом углерода, суммарными углеводородами и формальдегидом), «территория риска» по загрязнению атмосферного воздуха бензином [2]. Правда, в 2008 г. этот округ был одним из двух, в которых выбросы от стационарных источников загрязнения заметно увеличились сравнительно с 2007 г. При этом особенно росли выбросы окиси углерода. Округ — на третьем месте в городе по низкому уровню улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ (всего 22,9%) от стационарных источников загрязнения. Для почв округа характерен «повышенный» уровень химического загрязнения. Однако, по состоянию здоровья населения это, пожалуй, самый неблагоприятный округ.

Округ первый в городе по высокому уровню (с большим отрывом от других) распространенности болезней эндокринной системы среди детей, по первичной заболеваемости детей болезнями органов дыхания и мочеполовой системы, по первичной заболеваемости взрослого населения болезнями эндокринной системы, на втором месте — по высокой первичной заболеваемости детей врожденными аномалиями, по первичной заболеваемости подростков болезнями системы кровообращения, по неинфекционной заболеваемости взрослых, по высокой первичной заболеваемости взрослых болезнями органов дыхания, на третьем месте — по неинфекционной заболеваемости детей, по первичной заболеваемости подростков болезнями мочеполовой системы, по высокому уровню первичной заболеваемости взрослых болезнями системы кровообращения и распространенности болезней органов пищеварения.

Выше среднего по городу общая первичная заболеваемость детей (на 32,8%) и распространенность заболеваемости детей (на 43,8%), показатели первичной заболеваемости и распространенности практически по всем классам болезней (за исключением болезней крови и кожи), уровень неинфекционной заболеваемо-

сти подростков, общая обращаемость за медицинской помощью, а также обращаемость по поводу болезней крови, эндокринной и мочеполовой систем, системы кровообращения, органов пищеварения, показатели первичной заболеваемости и распространенности практически по всем ведущим классам болезней взрослых (кроме болезней органов пищеварения, кожи и распространенности болезней системы кровообращения).

Зеленоград — худший из округов по уровню смертности детей до одного года.

Диспропорция между сравнительно невысоким уровнем загрязнения округа и высоким уровнем заболеваемости населения должна иметь какое то объяснение. Одно из возможных: официальная статистика не учитывает какие то важные загрязнения.

4.11. Какой округ самый благополучный?

На вопрос, «какой округ самый экологически благополучный» нет однозначного ответа. Внутри самого благополучного округа могут быть опасны для проживания территории, и на территории самого неблагополучного округа могут быть островки экологического благополучия. Кроме того, все мне известные такие рейтинги составлялись без учета медицинской статистики — по озелененности, по чистоте воздуха и почв и т.п. Один из таких рейтингов [24], учитывающий 24 показателя приведен ниже (в начале списка — наихудшие):

ЦАО — ВАО — ЮАО — ЮВАО — ЮЗАО — СВАО — ЗАО — САО СЗАО. Более осмысленны (но однобоки) оценки округов по отдельным экологическим параметрам. Например, по качеству воздуха (средне-многолетнему) округа можно распределить так (здесь и далее, начиная с самого плохого по данному показателю): ЮВАО — ЮЗАО — СВАО — ВАО — СЗАО — САО — ЮАО — ЗАО .

По усредненному качеству питьевой воды: СВАО — ЦАО — ВАО — ЮЗАО — ЮАО — САО и ЮВАО — ЗАО и СЗАО.

По загрязненности почв тяжелыми металлами: ВАО — ЮВАО — САО, ЦАО, ЮАО — ЗАО, СВАО — ЮЗАО.

По загрязненности почв нефтепродуктами: ЮАО — ЗАО — САО — СВАО — ВАО — СЗАО — ЮЗАО — ЮВАО.

По удельной площади экологически благополучных территорий: ЦАО — ЮВАО — САО — СВАО — ЗАО — Зеленоград — СЗАО — ЮЗАО — ВАО.

По повышенному уровню общей первичной заболеваемости взрослых: СВАО — ВАО — ЮВАО — ЮЗАО — Зеленоград.

По электромагнитному излучению, вибрации и уровню шума: ЮАО — ЮЗАО — ЗАО — ЦАО — ЮВАО — ВАО — СВАО — САО — СЗАО.

Настоящее объективное сравнение округов по состоянию экологических проблем — впереди. Пока же надо ориентироваться на показатели медицинской статистики по экологически зависимым болезням. При этом, для получения данных, которые могут и должны использоваться при принятии любых управленческих решений, сравнение характеристик здоровья москвичей и факторов окружающей среды (среднегодовых, среднесуточных максимальных концентраций приоритетных загрязнителей) должно вестись не по огромным территориям и массивам населения по округам, а по каждому из 125 московских районов, и в случае экологической пестроты внутрирайонных условий — по микрорайонам.

Часть 5. Как повернуть городскую политику лицом к проблемам экологии и здоровья?*

Ниже, в тезисной форме, перечислены некоторые важные направления действий, способных изменить к лучшему городскую экологическую политику.

1. Здоровье

Наладить честный, детальный и точный учет информации по распространению и динамике экологически зависимых заболеваний и принимать любые хозяйственные решения, исходя из необходимости улучшения как общей экологической ситуации в городе, так и снижения влияния конкретных загрязнителей в соответствии с индикаторными показателями здоровья населения..

2. Зеленые насаждения

Остановить уменьшение, и начать увеличение площади зеленых насаждений — «легких» города — скверов, парков, придомовых посадок, имея целью довести их до 40% общей площади города (сейчас 32%). Полностью запретить «корректировки» (фактически — сокращения) территорий существующих парков, зеленых зон и площади насаждений. Освободить охраняемые природные территории от незаконно возведенных строений. Вывести из водоохраных зон объекты, не соответствующие режиму использования прибрежных территорий. Разработать юридические и организационные меры (совместно с Московской областью) по восстановлению природоохранного статуса лесопаркового защитного пояса Москвы.

3. Вода

Сократить количество канцерогенов в питьевой воде (в т.ч. замещая хлорирование другими способами водоподготовки). Сократить средний расход воды и расход воды в жилом

* По материалам брошюры «Город удобный для жизни». Предвыборная программа РОДП «ЯБЛОКО» на выборах в Мосгордуму-2009.

секторе. Обеспечить установку поквартирных и домовых водных счетчиков и фильтров. Сокращать использование воды питьевого качества для технических целей. Разработать (совместно с Московской областью) программу защиты и улучшения качества источников питьевой воды. Прекратить сброс неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в бассейн реки Москвы. Рекультивировать и поддерживать в экологически безопасном состоянии природные водоемы города.

4. Отходы

Перейти от мусоросжигания и захоронения ТБО на полигонах к реальной мусоропереработке (посредством организации раздельного сбора ТБО). Довести объем мусоропереработки до 30% к 2014 г. и до 50% к 2025 г. Разработать (совместно с Московской областью) долгосрочную программу безопасного захоронения «хвостов» от переработки бытовых отходов. Ликвидировать нелегальные свалки на территории города и освобожденные от них территории превратить в парки и скверы.

5. Строительство

Жестко соблюдать запрет на «точечную» (уплотнительную) застройку. Условием любого нового строительства на сельтебных территориях должно стать обеспечение норм освещенности, озеленения, наличия детских и спортивных площадок, площадок для выгула животных, обеспечение транспортной инфраструктурой (стоянки а/м, дорожная сеть). Оформить собственность на землю всем домовладениям. Прекратить высотное строительство в пределах лучей, способствующих притоку воздуха из Подмоскovie к центральным районам города.

6. Транспорт

Преимущественно развивать экологически приемлемый и комфортабельный общественный транспорт с обеспечением шаговой доступности (в т.ч. скоростной трамвай и легкое метро). Расширять использование газового и других экологических видов топлива. Ужесточить наказание за фальсификацию и пересортицу моторных топлив. Соорудить многоуровневые развязки на пересечениях всех крупных магистралей. Довести плотность подземных переходов до градостроительных норм (переход на 800 метров автомагистрали). Обеспечить до

80% зарегистрированных в городе а/машин местами в многоэтажных парковках. Сократить число иногороднего транспорта за счет организации сети перехватывающих парковок у конечных станций метрополитена. Продлить сеть линий метро в крупные подмосковные агломерации.

7. Радиационная безопасность

Расширить радиационный мониторинг жилых территорий, любого строительства и продуктов питания. Резко сократить уровень медицинского облучения (за счет уменьшения облучения при прохождении профилактических осмотров). Добиться выполнения принятых решений о выводе за пределы города или декомиссии всех ядерных реакторов.

8. Биобезопасность

Объявить Москву территорией, свободной от продуктов, содержащих ГМ-компоненты. Организовать мониторинг содержания ГМ-компонентов в продуктах питания и напитках. Распространить систему экологической сертификации продуктов питания и промышленных товаров на всех получателей средств из городского бюджета.

9. Атмосферный воздух

Снижать удельные выбросы загрязняющих веществ на единицу производимой тепло- и электроэнергии. Внедрять экологичные и эффективные технологии децентрализованных систем энергообеспечения и теплоснабжения.

10. Санитарно-защитные зоны

Сократить площадь и число проживающих в санитарно-защитных зонах (за счет совершенствования технологий производства).

11. Анти-гололедные средства

Стимулировать разработку и применение безопасных для человека и природы и эффективных анти-гололедных средств.

12. Экологический мониторинг

Расширить перечень контролируемых веществ в составе выбросов. Сделать доступными данные по всем видам загрязнения, заболеваемости, состоянию зеленых насаждений

и другим экологическим показателям по районам и округам. Составить общегородской кадастр и организовать мониторинг источников излучений — радиационного, электромагнитного, вибрации, инфра- и ультразвука. Развивать систему автоматизированного мониторинга основных источников загрязнения. с регистрацией как стационарных, так и залповых выбросов вредных веществ. Наладить систему объективного определения качества окружающей среды («здоровья среды») по состоянию фоновых видов растений и животных.

13. Шумовое загрязнение

Разработать меры по снижению шумового загрязнения жилых территорий.

14. Защита животных

Создать систему централизованного учета и идентификации (маркировки) домашних животных с использованием микрочипов и компьютерной базы данных. Создать самооплачиваемую систему поиска и возврата потерявшихся животных. Обеспечить владельцев животных — граждан льготных категорий, бесплатными базовыми ветеринарными услугами

15. Поддержка общественной социально-экологической активности

Поддерживать деятельность общественных экологических, зоозащитных, правозащитных, молодежных (юннатских), образовательных и других негосударственных организаций, связанных с решением экологических проблем. Воссоздать общественный экологический контроль (инспекции).

16. Экологическое образование

Воссоздать систему всеобщего и непрерывного экологического образования. Поддержать создание экологических программ на ТВ, радио, в печатных изданиях.

Заключение

Я согласен с теми моими коллегами, которые считают, что **в Москве нет внятной и цельной экологической политики. Те или иные решения по улучшению экологической ситуации принимаются спонтанно, и не выстраиваются в логическую цепочку, направленную к достижению стратегических целей. Да и сами эти стратегические цели не сформулированы достаточно ясно.**

Экологические проблемы не стали приоритетными в действиях правительства, какими они должны быть, если исходить из того, что правительство — это нанятые обществом чиновники, которые должны в первую очередь радеть об интересах граждан. Даже сама **структура московского правительства антиэкологична**: министр по природопользованию и охране среды, на протяжении многих лет отмахивается от проблем здоровья, качества питьевой воды, или защиты животных только потому, что эти проблемы записаны за другими ведомствами! Правительство принимает хорошее постановление о развитии природно-заповедных территорий, и тут же разрешает «корректировать», фактически их урезая. Принимается стратегическое решение о превращении промышленных зон и пустошей в парки, а на практике одобряется их застройка торговыми и офисными центрами. Принимается решение об организации раздельного сбора отходов, а на практике многократно больше средства выделяются для сжигания несортированных отходов.

Для формирования эффективной экологической политики города нужно законодательное определение стратегических целей (снижение уровня загрязнений и экологически-зависимой заболеваемости, улучшение качества окружающей среды, и т.п.), и нужно детально проанализировать варианты, по которым город может двигаться к этим целям.

Такая работа под силу специалистам, которые есть в московских вузах, институтах, общественных организациях. Но для организации такой работы нужна отсутствующая пока политическая воля.

Я нахожусь в партии «ЯБЛОКО» потому, что эта партия единственная, последовательно отстаивающая экологические приори-

ритеты в политике. Ее микроскопическая фракция в Мосгордуме (два человека) сделала в 2005–2009 гг. для экологии города, пожалуй, больше, чем остальные, вместе взятые (см. Приложение 3). Если яблочники (несмотря на палки в колеса, которые ставятся им в ходе избирательной компании) попадут в новую Московскую думу — они, как и прежде, будут сдерживать вопиющие анти-экологические инициативы и выдвигать экологические. Если яблочников будет в новом составе Мосгордумы не двое, а больше, то вместе с ответственными представителями других политических сил, они смогли бы заставить московские власти осуществлять экологически более ответственную политику, и не отдельные, а все без исключения решения Правительства города принимать с учетом снижения (пока неприемлемых) экологических рисков.

Источники данных

1. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей природной среды в Российской Федерации в 2007 году. МПР. 2008, (<http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=1032>).
2. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2007 году: Государственный доклад. М, Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008. 397 с. (<http://www.rospotrebnadzor.ru/files/documents/doclad/2125.pdf>).
3. О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2008 году. Материалы к заседанию хозяйственно-экономического актива – расширенной коллегии Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. 216 с. (http://www.moseco.ru/moscow-ecology/reports/pdf/gosdoklad_2008_glava_8.pdf).
4. Доклад о состоянии здоровья населения Москвы в 2008 году (http://www.mosgorzdrav.ru/mgz/komzdravsite.nsf/va_WebPages/page_333?OpenDocument).
5. Атлас «Здоровье населения Москвы и среда обитания в 2007 году» по показателям государственной системы социально-гигиенического мониторинга. Управление Роспотребнадзора по Москве, 2008 (<http://www.mossanepid.ru/upr/sgm/atlas/toolbar.htm>).
6. Статистический сборник «Естественное движение населения города Москвы», № 49, Мосгорстат, 2008, сс. 52–56.
7. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2002 году». 2003, Москва, МПР, 481 с.
8. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2004 году». Москва, 2005, Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 296 с.
9. Обзор загрязнения природной среды в Российской Федерации за 2003 г. Москва. 2004, Росгидромет, 154 с.
10. Обзор загрязнения природной среды в Российской Федерации за 2004 г. Москва, 2005. Росгидромет, 172 с.
11. Дышите — не дышите. 2006. «Московская правда», 6 июля (<http://www.mospravda.ru/news/337>).
12. Миронов Н. 2009. От грязного воздуха в Москве гибнет в 4 раза больше людей, чем от аварий. «Комсомольская правда», 23 апреля 2009 (<http://msk.kp.ru/daily/24283.4/478046>).

13. Доклад о состоянии окружающей среды в городе Москве в 2005 г. М., 2006 (http://www.mosecom.ru/reports/2005/gl3.php#pt3_1).
14. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2007 году. М., Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, 258 с.
15. Состояние среды 2008. Состояние среды обитания в городе Москве. Центр Гигиены и эпидемиологии в г. Москве. Роспотребнадзор ([http://www.mossanepid.ru/pressgoda/2008/19\(2\)032008.htm](http://www.mossanepid.ru/pressgoda/2008/19(2)032008.htm)).
16. Ефимов М.В. 2009. Неинфекционная заболеваемость населения Москвы и административных округов в 2008 г. Информационный бюллетень Управления Роспотребнадзора по городу Москве. М., 47 с. (www.mossanepid.ru/.../news.htm).
17. Ефимов М.В., Лыткина И.Н., Иванова Т.Н. Игонина Е.П. 2009. Инфекционная и паразитарная заболеваемость населения Москвы в 2008 году. Информационный бюллетень Роспотребнадзора по городу Москве. 2009, 83 с. (www.mossanepid.ru/.../news.htm).
18. Загрязнение атмосферного воздуха в Москве за 2008 год. 2009. ГУ «Московский центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды» . 20 с. (<http://www.ecomos.ru/kadr22/publikacii/Blank.asp#werhLista22>).
19. Сейранян Т. 2004. Экологический рейтинг районов Москвы. «Газета», 27 мая 2004 (<http://rich.dolinin.ru/realty/articles/180.html>).
20. Яблоков А.В. 2007. Россия: здоровье природы и людей. Серия «Экологическая политика», РОДП «ЯБЛОКО», М., 224 с.
21. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей природной среды в Российской Федерации в 2006 г. МПР, 2007 (<http://mnr.gov.ru>).
22. В Хамовниках жизнь на 4 года дольше, чем в Выхине. Демографы изучили картину смертности в разных округах Москвы. «Комсомольская Правда», 16 октября 2006 г.
23. Аникиев В.В. Децентрализованное управление твердыми бытовыми отходами. www.viperson.ru. 8 июля 2009 г.
24. Бабченко А. Господа канцерогены. Новая Газета, 11 февраля 2009 г. (<http://www.novayagazeta.ru/data/2009/014/00.html>)
25. Боков М. Недвижимость рядом с заводами по сжиганию мусора дешевеет «Мой район», 22 августа 2008 (http://www.mr-msk.ru/story/top/2008/08/22/story_3918.html)
26. Бжезинская М. Сор в избу. «Профиль», №25, 30 июня 2008 г.
27. Власти Москвы временно отказались от строительства МСЗ (По материалам Lenta.ru, 13 августа 2009 г.; <http://www.dostali.su/node/66>).

28. Данилова С. На асфальте: В мусорном кольце. «Ведомости», № 27, 16 февраля 2009 г.
29. Золотарев Г.М. Новая экологически чистая технология управления бытовыми отходами для условий Москвы и Московской области. Журнал «Коммунальный комплекс Подмосковья», 2009, N 1, сс. 26–30 (<http://promo.nasledie.ru/prnt.php?prnt=1&ID=573182>).
30. Москва опасается мусорного коллапса, но единого решения проблемы не находит (http://www.newsmsk.com/article/23Jun2009/musor_kollaps.html).
31. Петренко В. Единство на мусорной куче. «Газета ру». 28 мая 2009 г. (<http://www.gazeta.ru/social/2009/05/28/3180063.shtml>).
32. Пичугина Е. Отходная статья бюджета. «Московский Комсомолец». 22 июня 2009 г. (http://www.mk.ru/social/305692.html?phrase_id=1405404).
33. Пуля И. Эффект чистоты. В Подмосковье вместе со столицей решили позаботиться об экологии. «Рос. Газета», 11 июня 2008 г. (<http://www.rg.ru/2008/11/06/ecologia.html>).
34. Хохлов О. Цена отброса. Журнал «Деньги», № 41, 20 октября 2008 г. (<http://www.kommersant.ru/doc.aspx?fromsearch=d7d5366a-437e-4a30-b3d9-b95fe444c4d3&docsid=1041924>).
35. Шубов Л. Мусорный ветер. Возможность сжигать отходы есть — нет ответственности за здоровье жителей мегаполиса. «Независимая Газета», 12 марта 2008 г. (http://www.ng.ru/moscow/2008-03-12/8_garbage.html).
36. Шубов Л.Я. 2009. Москва- мировой лидер по сжиганию отходов? Журнал «Твердые бытовые отходы», № 7, сс. 10–15.
37. Allsopp M., Costner P. Johnston P. 2000. Incineration and human health. State of Knowledge of the Impacts of Waste Incinerators on Human Health. University of Exeter Publ., UK.
38. Waste Incineration and Public Health. 2000. Nat. Acad. Press, Washington, DC, 335 p.
39. Бабанин И. 2008. (<http://www.greenpeace.org/raw/content/russia/ru/press/reports/2519714.pdf>).
40. Сводные данные по статистике охране окружающей среды. Сводные статистические показатели за 2008 г. Мосгорстат, 30 с.
41. На карте России обозначены два больших пятна высокого загрязнения воздуха (<http://ecportal.ru/news.php?id=38964>).
42. Продолжительность жизни в мегаполисе увеличилась на 9 лет. Информационный центр Правительства Москвы (<http://uzao.mos.ru/doc.aspx?docid=3189&treepath=243,522,3189>).

43. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г., Потапова Т.В., Игнатович И.В. Экологическая безопасность человека (учебный практикум). 1998. М., 432 с. (<http://old.priroda.ru/bibl/knigi/ALL.zip>).
44. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.695–98. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Минздрав РФ, 1998.
45. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Минздрав РФ, М, 2003 (<http://www.tehdoc.ru/files.1700.html>).
46. Берглезова Л.Н. Сердюкова О.Ф., Завгородняя В.В. Применение оценки риска для определения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Северного административного округа Москвы. В кн. Рахманин Ю.А., Онищенко Г.Г. (Ред.). Проблемы оценки риска здоровью населения от воздействия факторов окружающей среды, М. 2004 (http://erh.ru/city/city06_5.php).
47. Новиков С.М., Шашина Т.А., Соттари-Реваи И.И. Выявление приоритетных для здоровья населения загрязнений атмосферного воздуха г. Москвы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Оценка риска для здоровья от неблагоприятных факторов окружающей среды: опыт, проблемы, и пути решения» (23–25 октября 2002 г., Ангарск) часть I, сс. 44–50 (http://erh.ru/city/city06_2.php).
48. Аманжолова Ш.А. Влияние факторов окружающей среды на распространённость и количественное течение ревматизма. В кн.: Ю.А. Рахманин, Г.Г. Онищенко (Ред.). Проблемы оценки риска здоровью населения от воздействия факторов окружающей среды. НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина, 2004, М., (http://erh.ru/city/city06_4.php).
49. Федоров Л.А. Химическое вооружение — война с собственным народом. Трагический советский опыт. Том I. Долгий путь к химической войне. Изд. «Лесная страна», М., 392 с.
50. Постановление Правительства города Москвы N 313-ПП от 22 апреля 2008 г. «О развитии технической базы городской системы обращения с коммунальными отходами в городе Москве» (<http://www.dmpmos.ru/laws/DocumShow.asp?DocumID=137509&DocumType=1>).
51. Постановление Правительства города Москвы N 513-ПП от 26 июня 2007 г. «О стратегии развития города Москвы на период до 2025 года».

Приложение 1

Карты загрязнения среды и заболеваемости населения Москвы

Заболеваемость по округам.

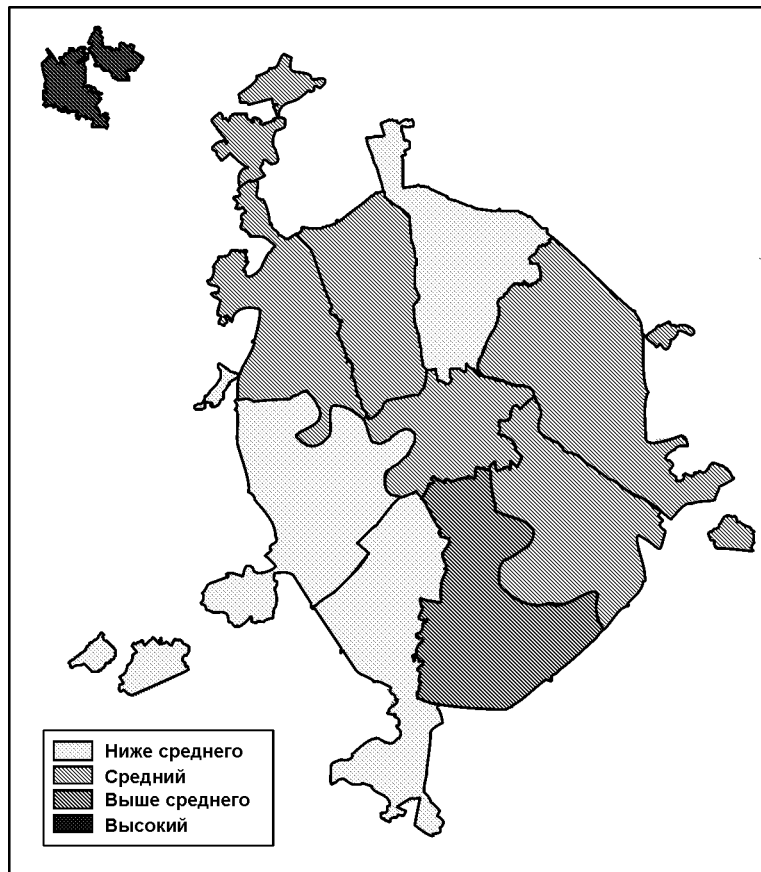


Рис. 1 Уровни общей распространенности заболеваний детей по округам в 2008 г. (Неинфекционная заболеваемость населения Москвы и административных округов в 2008 г. Информ. Бюлл. Управления Роспотребнадзора по городу Москве, 2009. М., 47 с.).

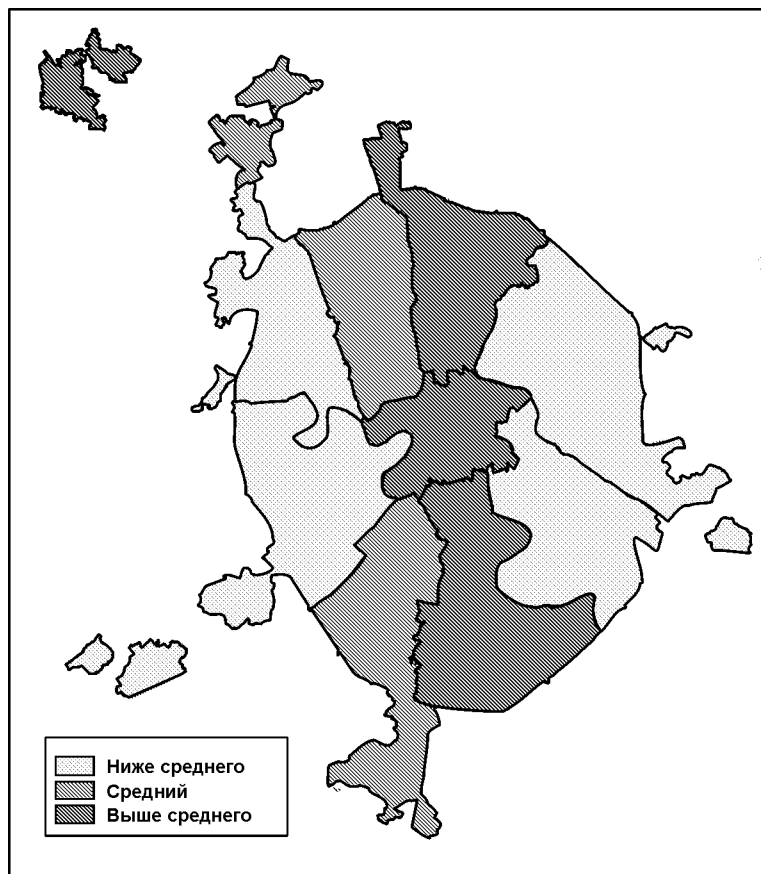


Рис. 2. Ранжирование уровней общей распространенности заболеваний у подросткового населения административных округов Москвы в 2008 году

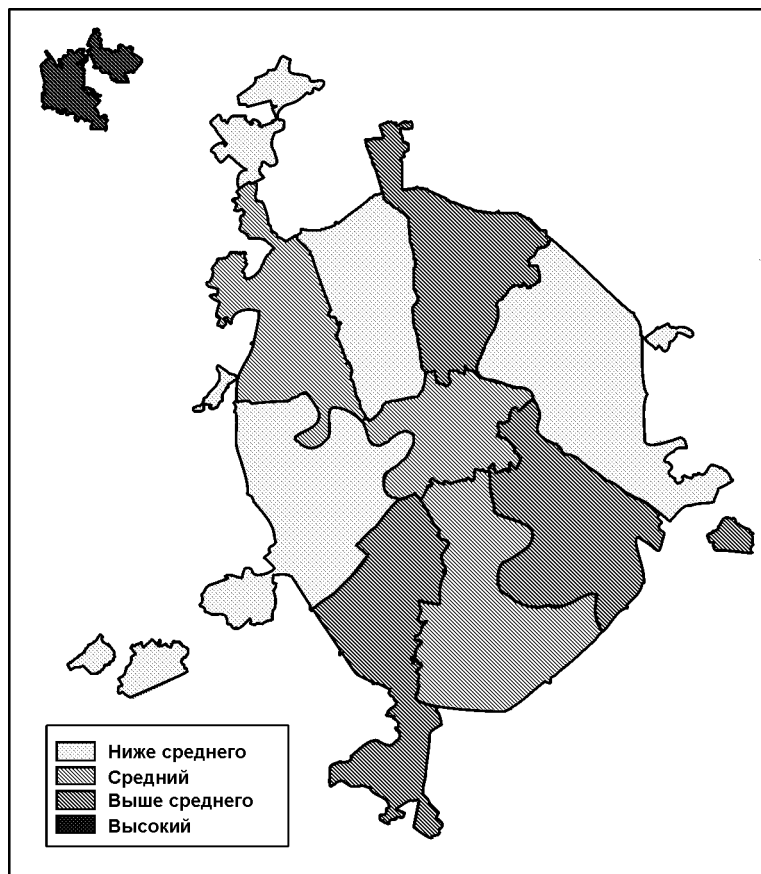


Рис. 3. Ранжирование уровней общей распространенности заболеваний у взрослого населения административных округов Москвы в 2008 году

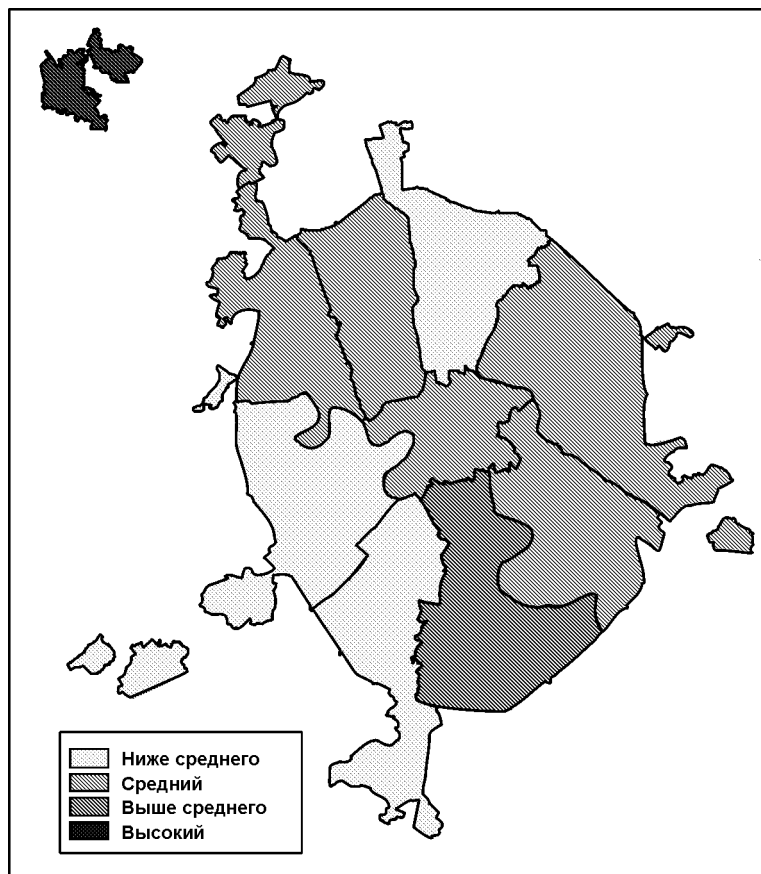


Рис. 4. Ранжирование уровней общей первичной заболеваемости у детского населения административных округов Москвы в 2008 году

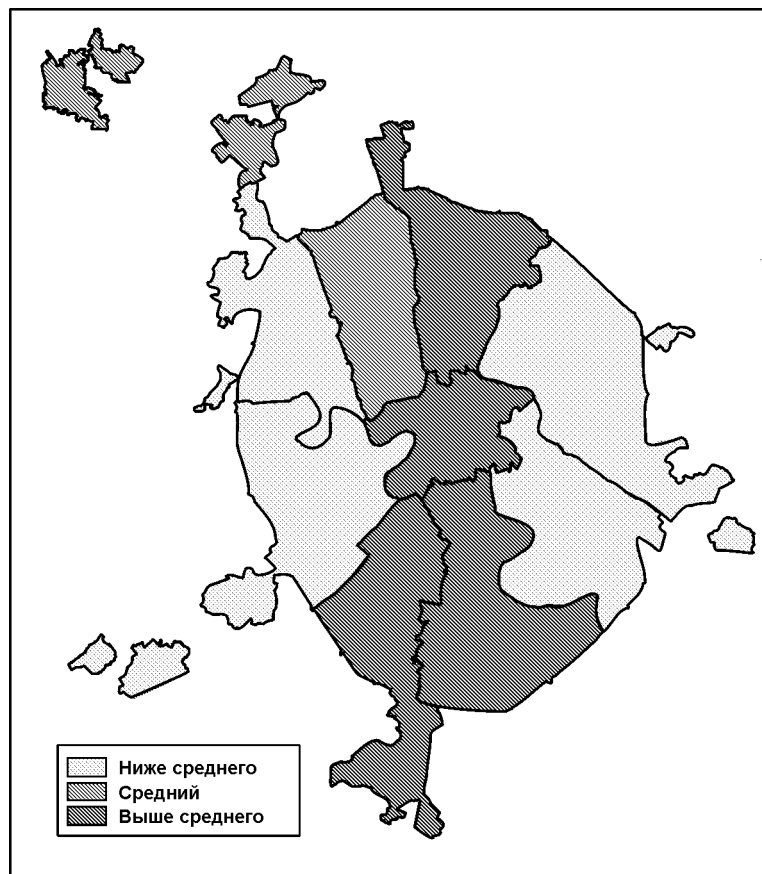


Рис. 5. Ранжирование уровней общей первичной заболеваемости у подросткового населения административных округов Москвы в 2008 году

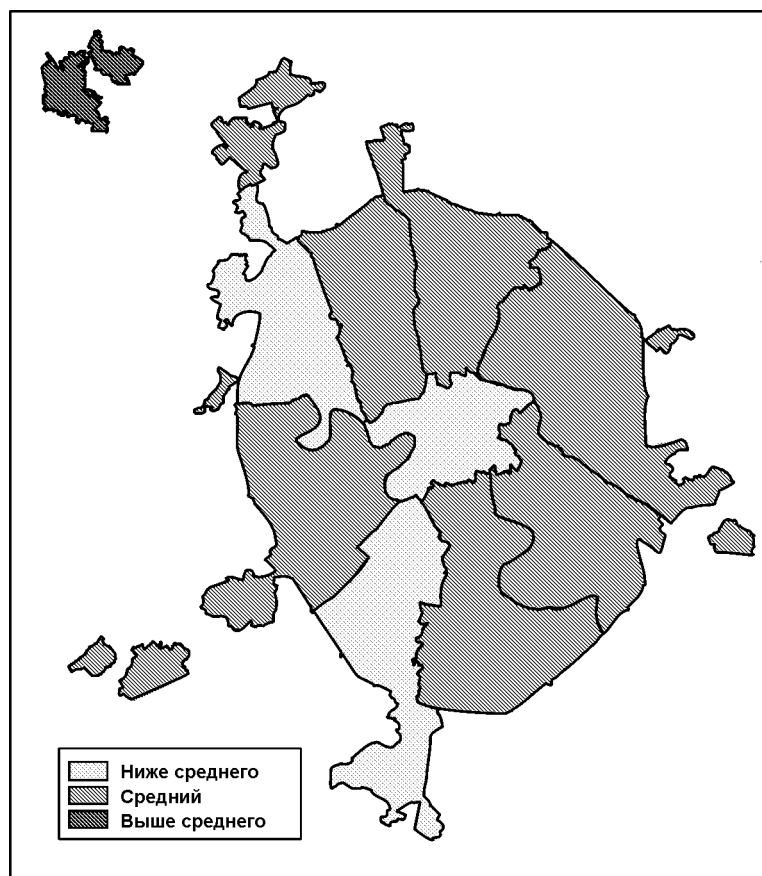


Рис. 7. Уровни первичной заболеваемости населения диффузным зобом по округам, 2008 г. (Неинфекционная 2009)

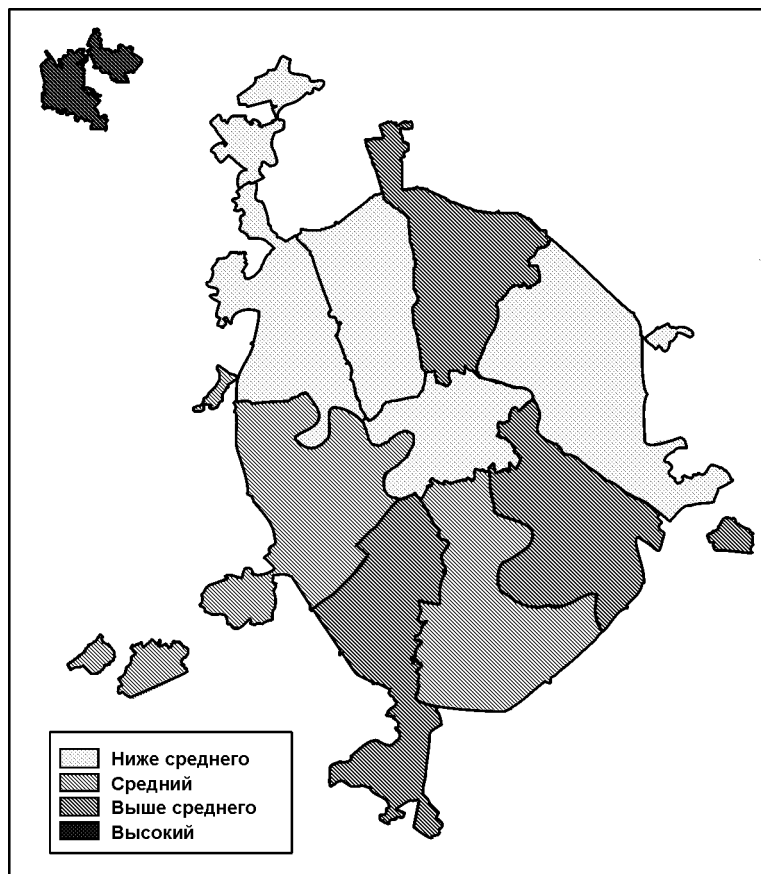


Рис. 8. Ранжирование уровней общей первичной заболеваемости у взрослого населения административных округов Москвы в 2008 году

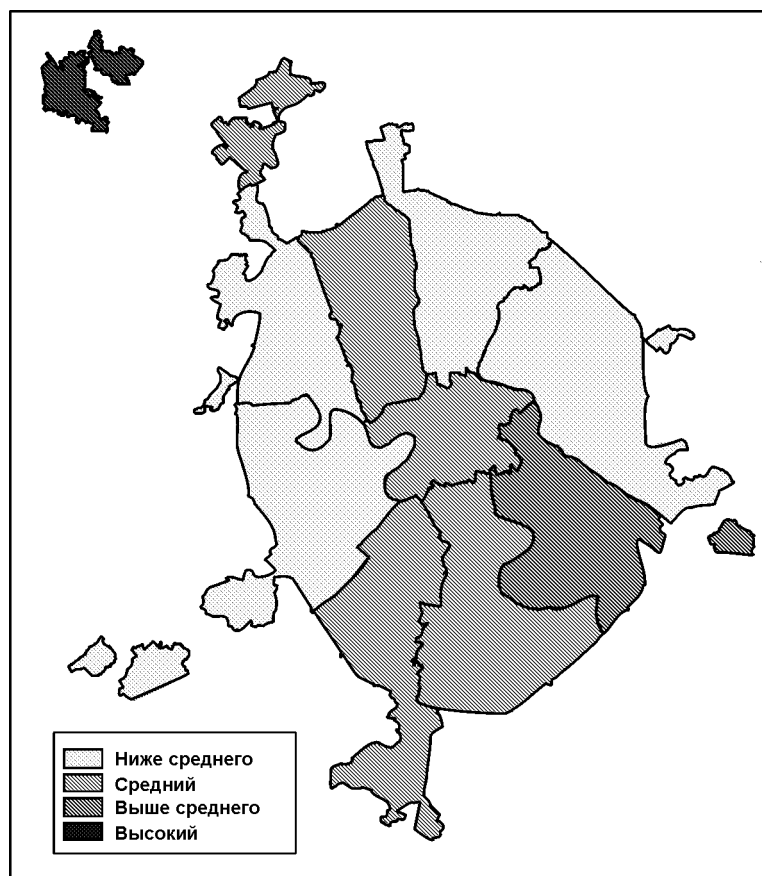


Рис. 9. Уровень инвалидности детей и подростков по округам, 2007 г.
(Неинфекционная. 2009)

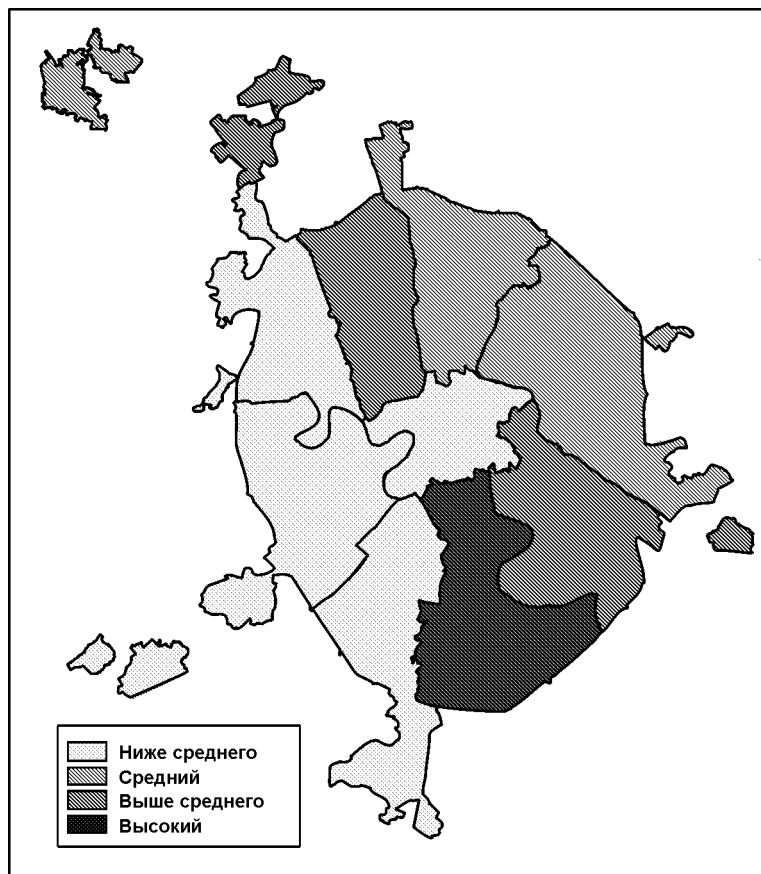


Рис. 10. Уровни младенческой заболеваемости по округам в 2007 г.
(Атлас...2008)

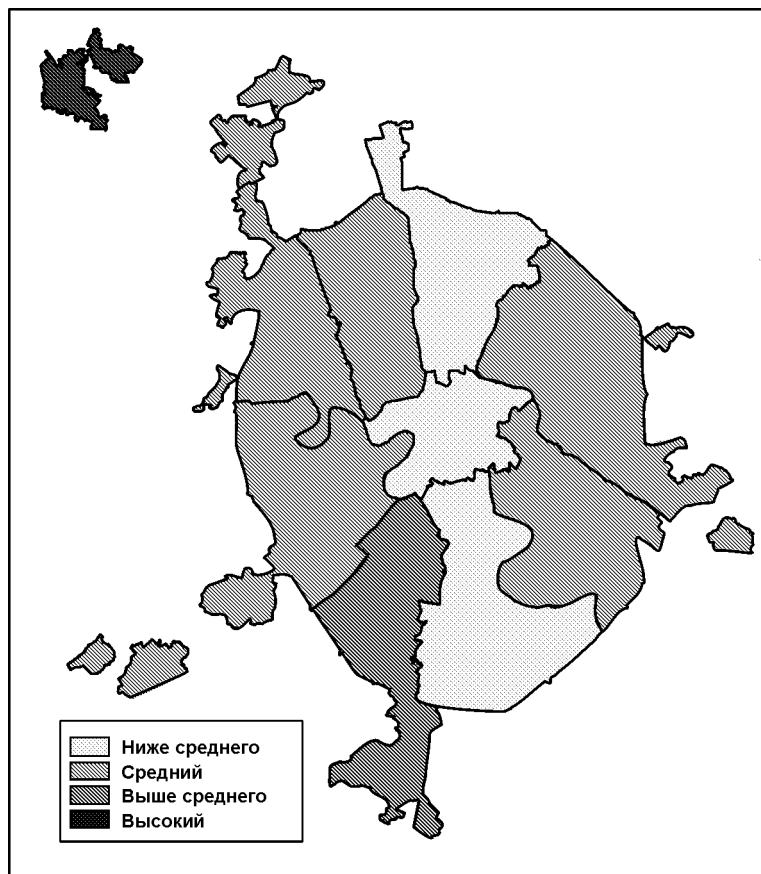


Рис. 11. Уровни заболеваемости многоузловым эндемичным зобом по округам в 2008 г. (Неинфекци 2009)

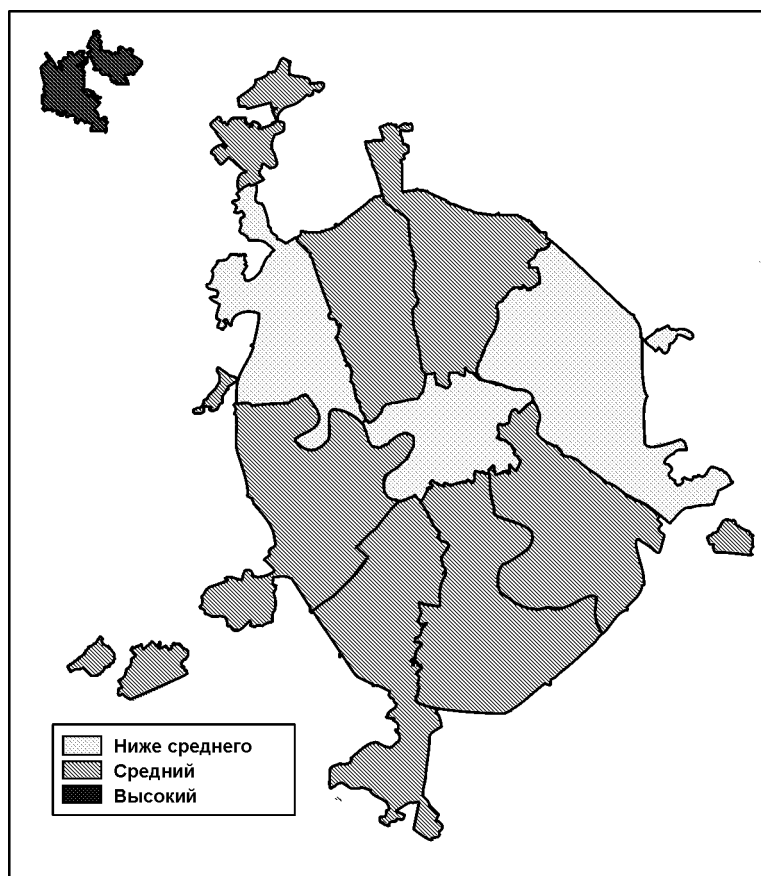


Рис. 12. Уровни младенческой заболеваемости по округам в 2007 г. (Атлас...2008)

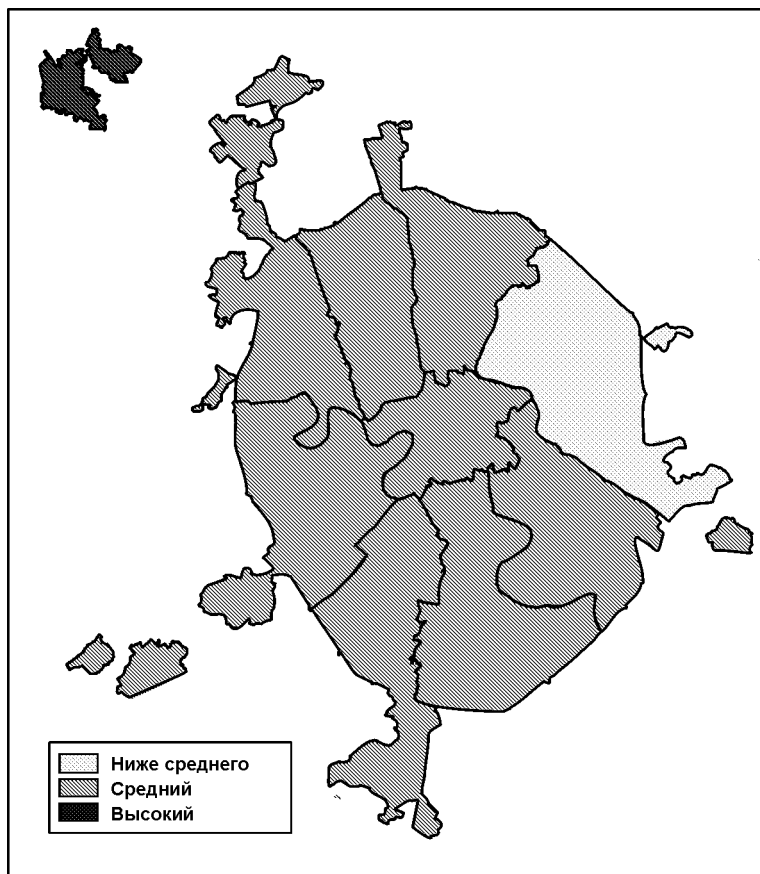


Рис. 13. Уровни первичной заболеваемости тиреотоксикозом по округам в 2008 г. (Неинфекционная 2009)

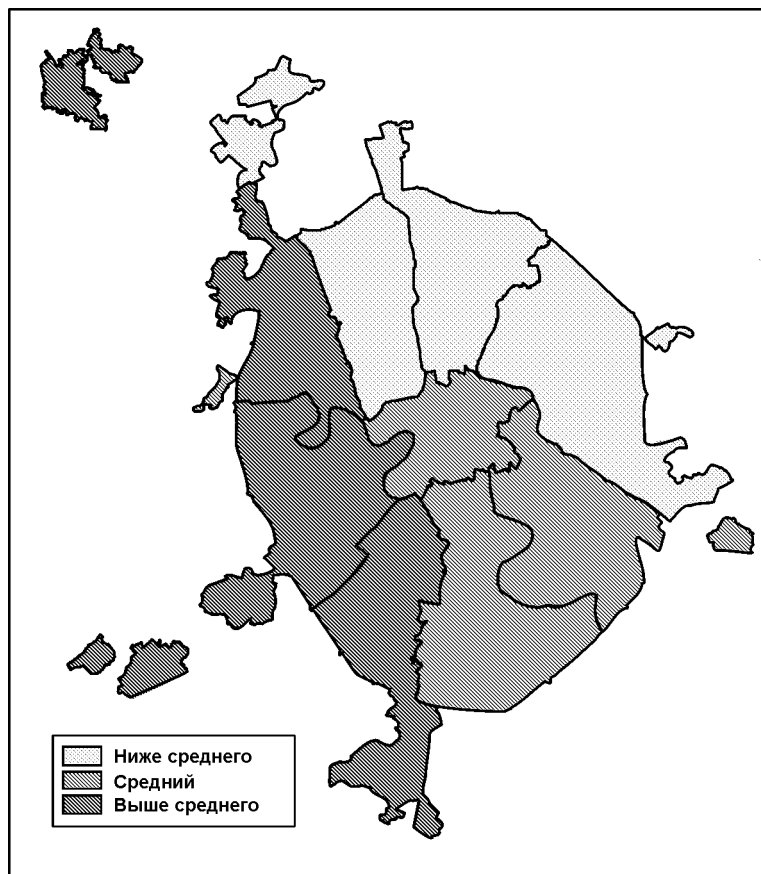


Рис. 14. Уровни первичной заболеваемости субклиническим гипотиреозом по округам в 2008 г (Неинфекционная 2009)

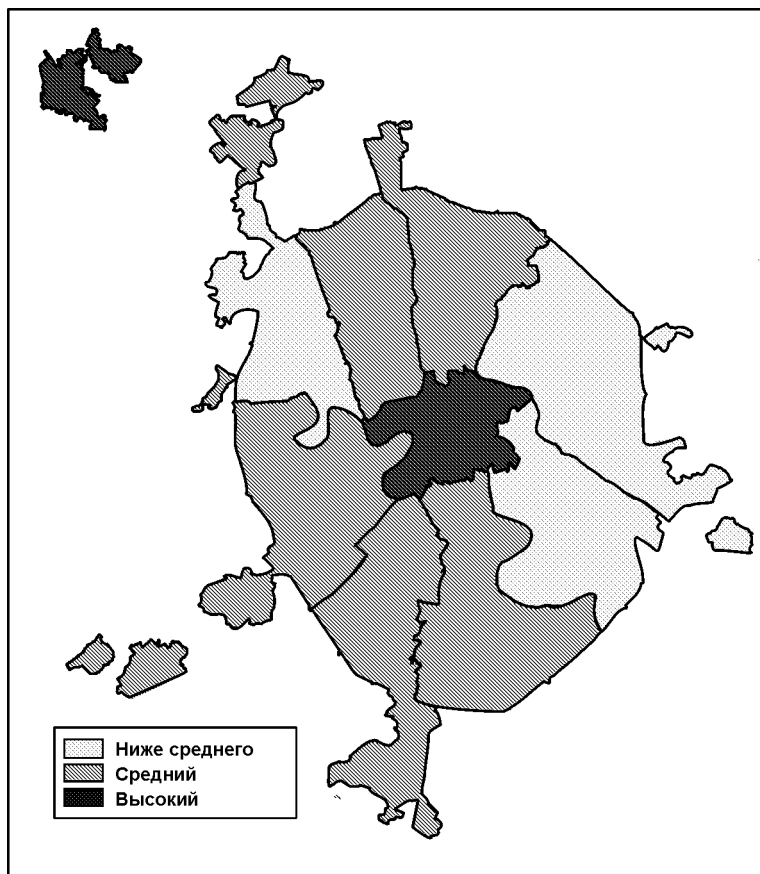


Рис. 15. Уровень психических расстройств по округам в 2007 г. (Атлас, 2008)

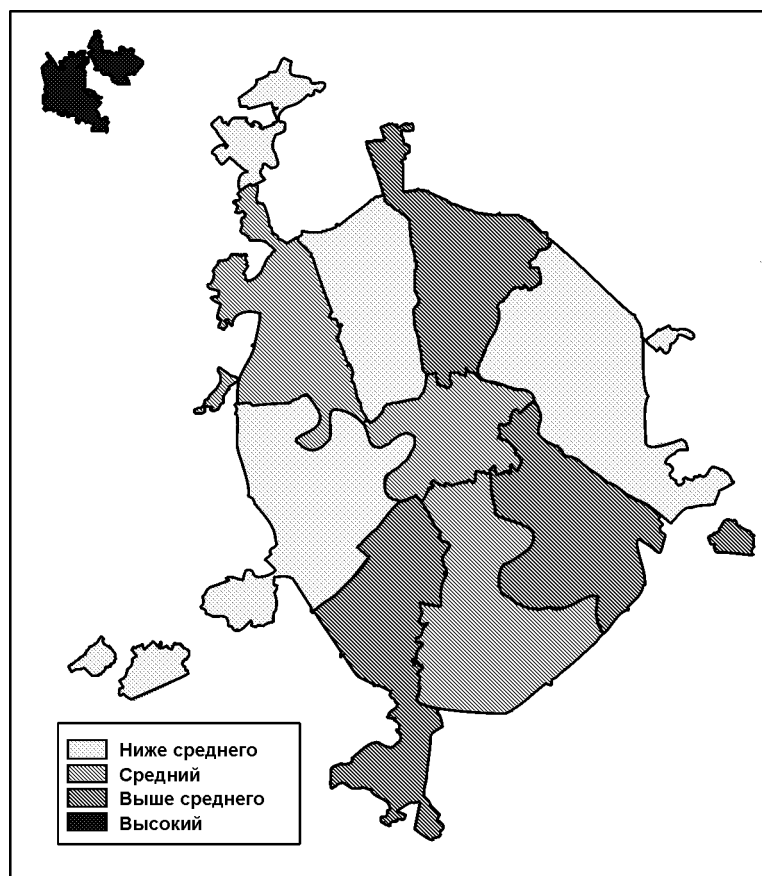


Рис. 17. Уровни общей распространенности заболеваний взрослых по округам в 2008 г. (Неинфекц 2009)

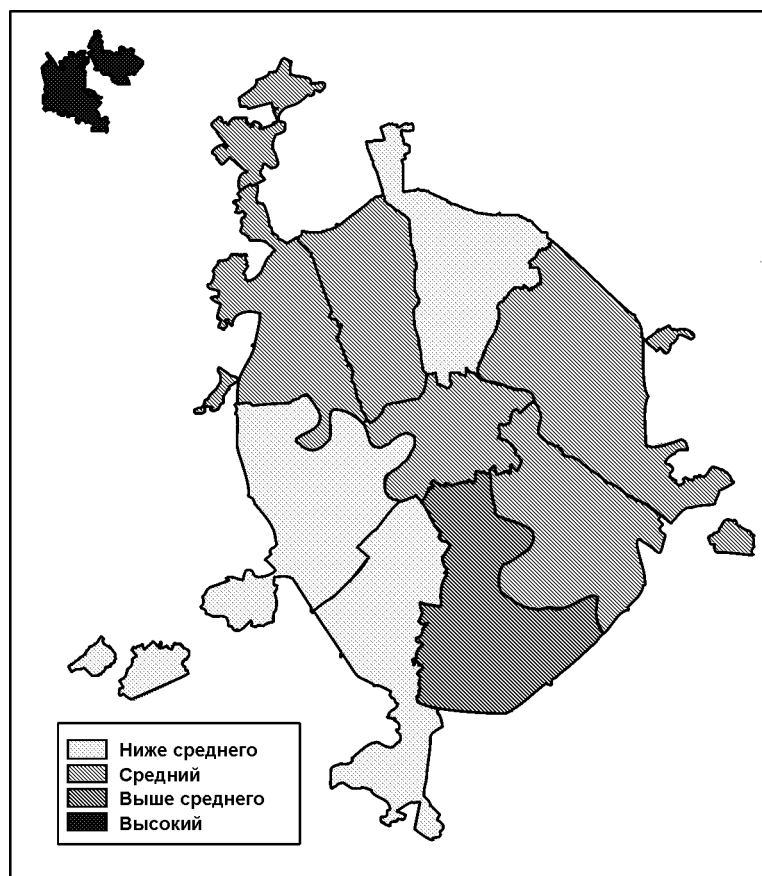


Рис. 19. Уровни общей первичной заболеваемости у детей в округах в 2008 году (Неинфекционная 2009)

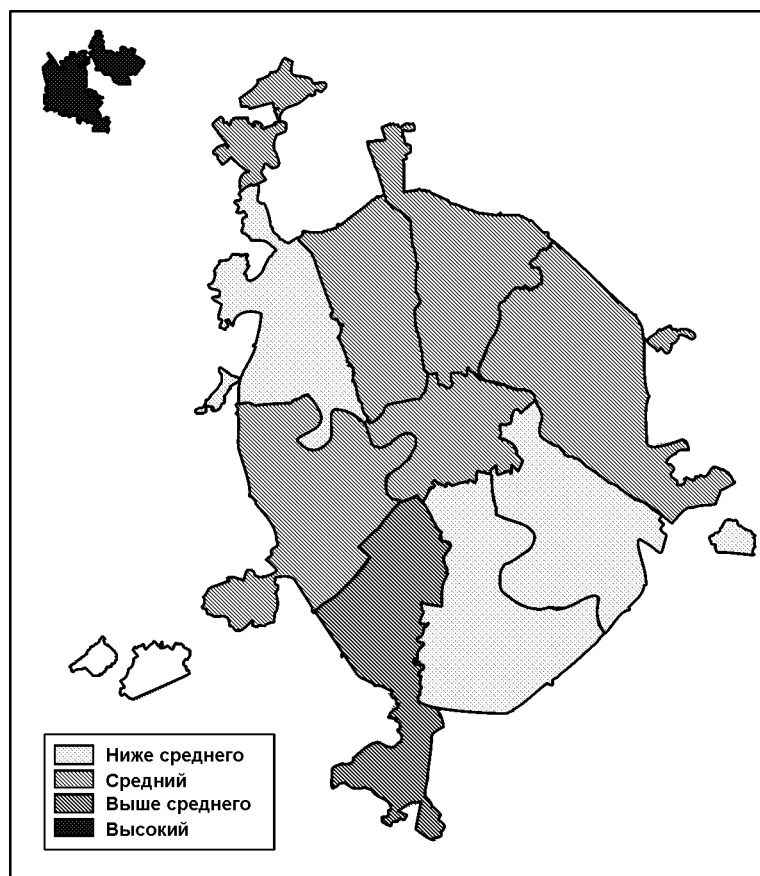


Рис. 21. Уровни первичной онкологической заболеваемости по округам в 2007 г. (Атлас, 2008)

Смертность по округам

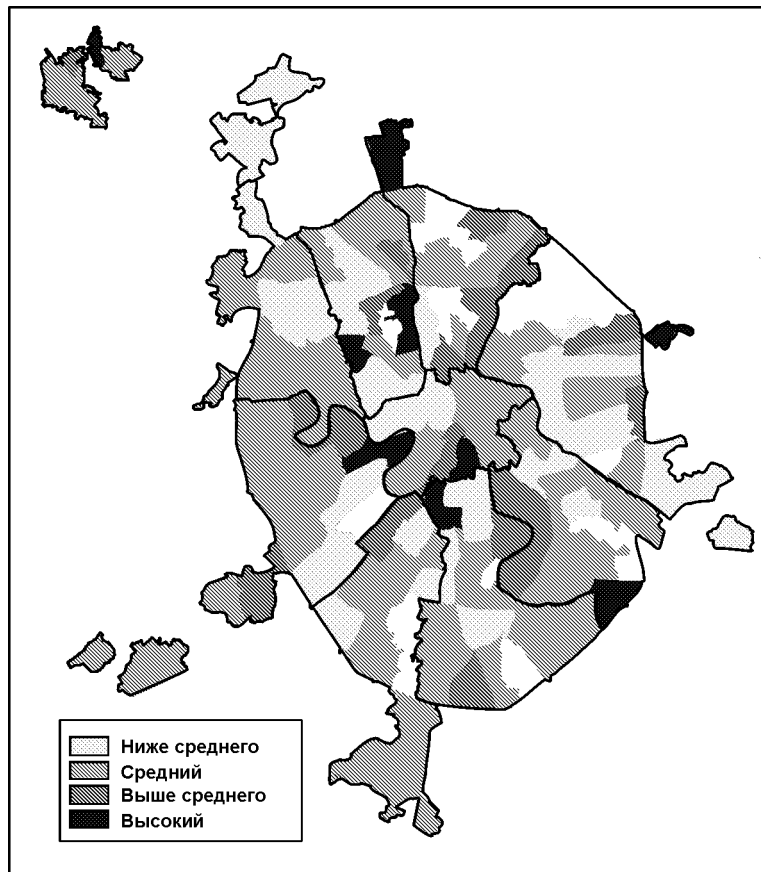


Рис. 22. Уровни младенческой смертности по некоторым районам в 2007 г. (Атлас, 2008)

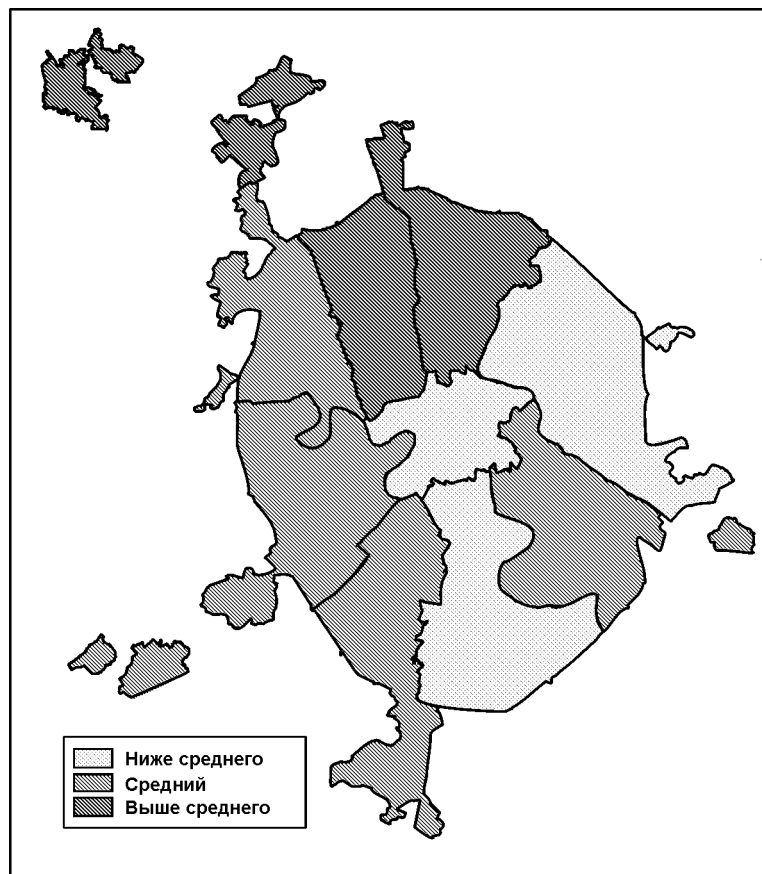


Рис. 23. Уровни смертности от онкологических болезней по округам в 2007 г. (Атлас, 2008)

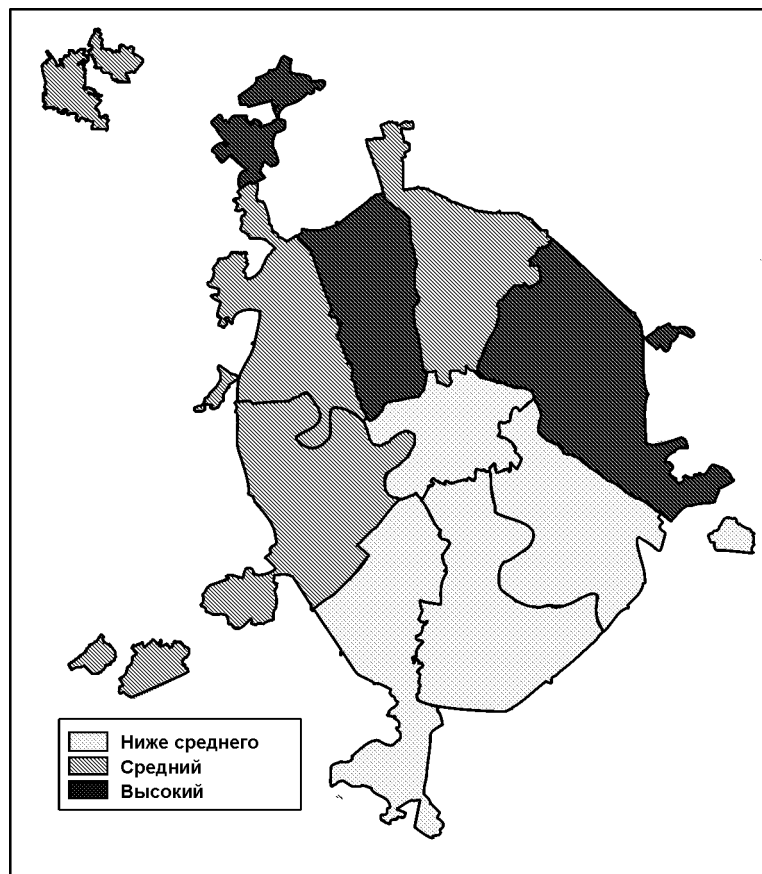


Рис. 24. Уровни общей смертности по округам за 2007 г. (Атлас, 2008)

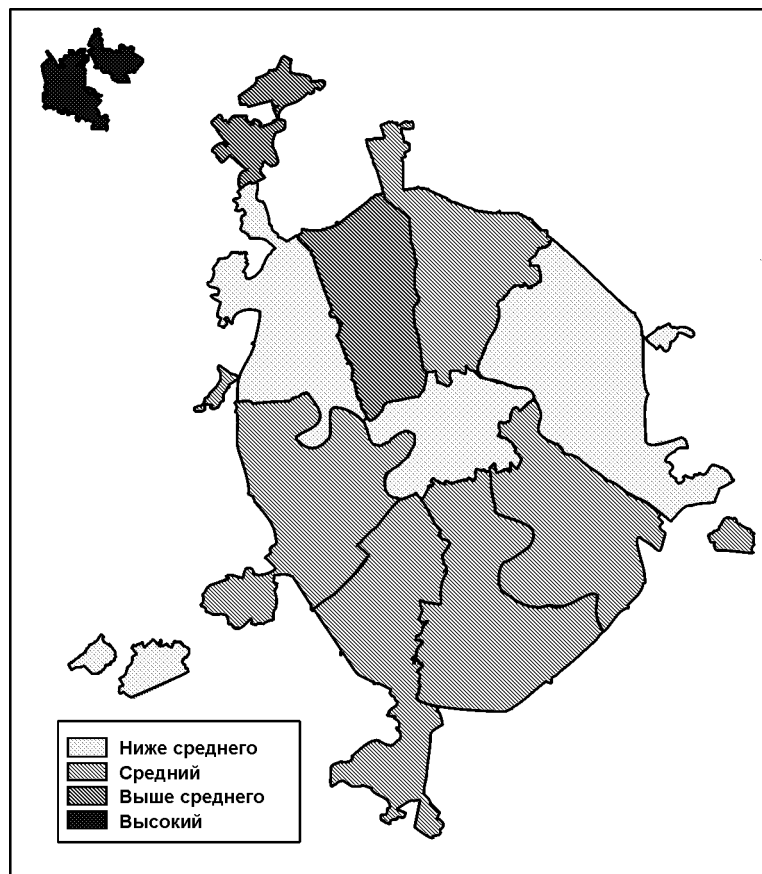


Рис. 25. Уровни младенческой смертности по округам в 2007 г. (Атлас, 2008)

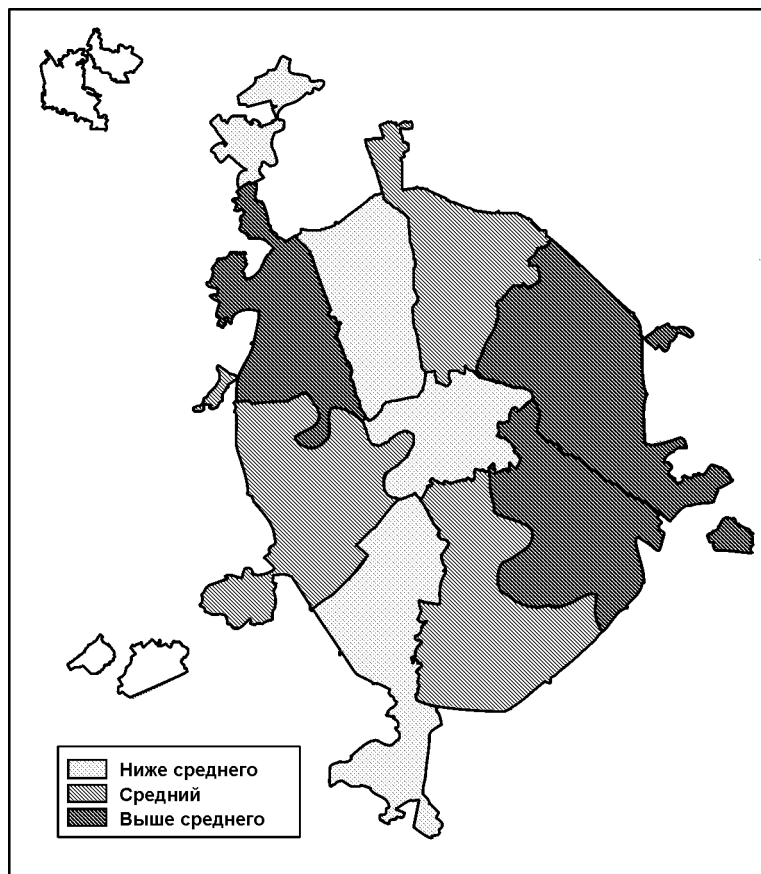


Рис. 26. Уровни смертности мужчин в возрасте 20–59 лет от болезней системы кровообращения по округам в 2006 г. (Москва в среднем – 258) [22].

Загрязнения воздуха и почв.

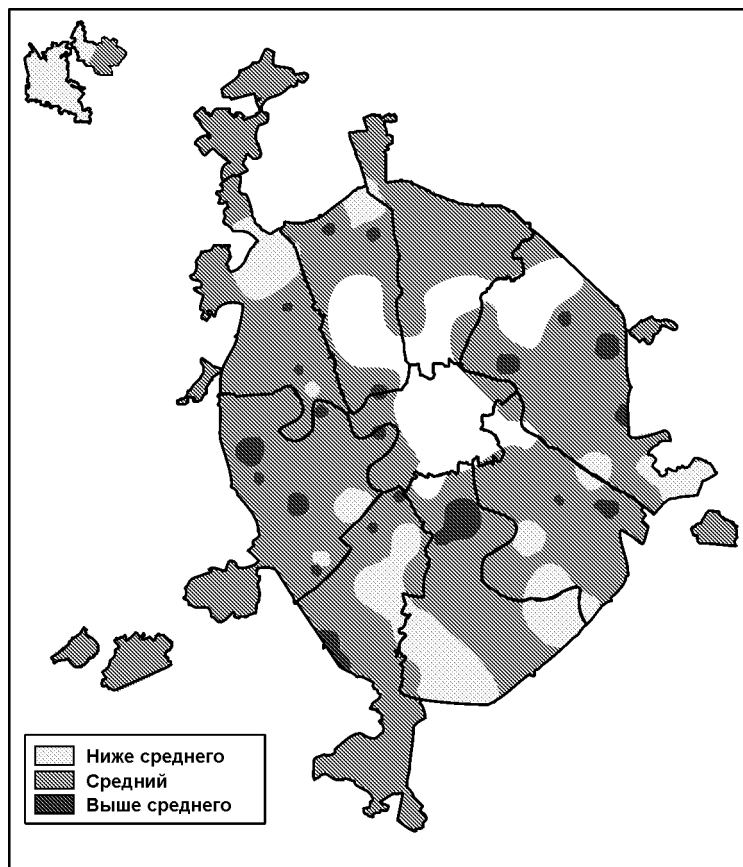


Рис. 27. Суммарное загрязнение воздуха химическими соединениями
(показатель $K_{\text{сумм}}$) (Атлас 2008)

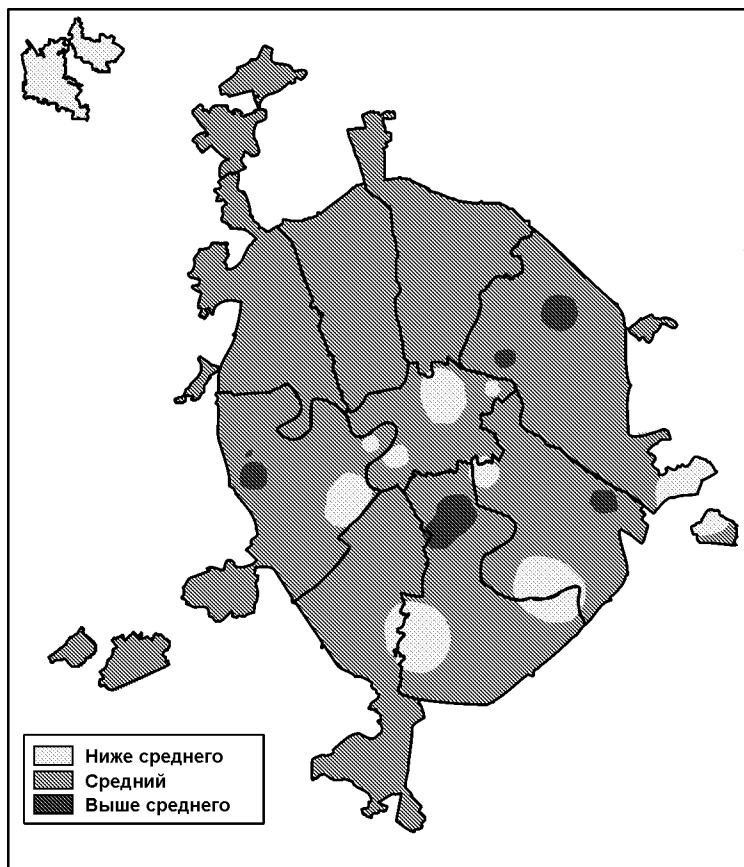


Рис. 28. Суммарное загрязнение воздуха химическими соединениями (показатель К) (Атлас, 2008)

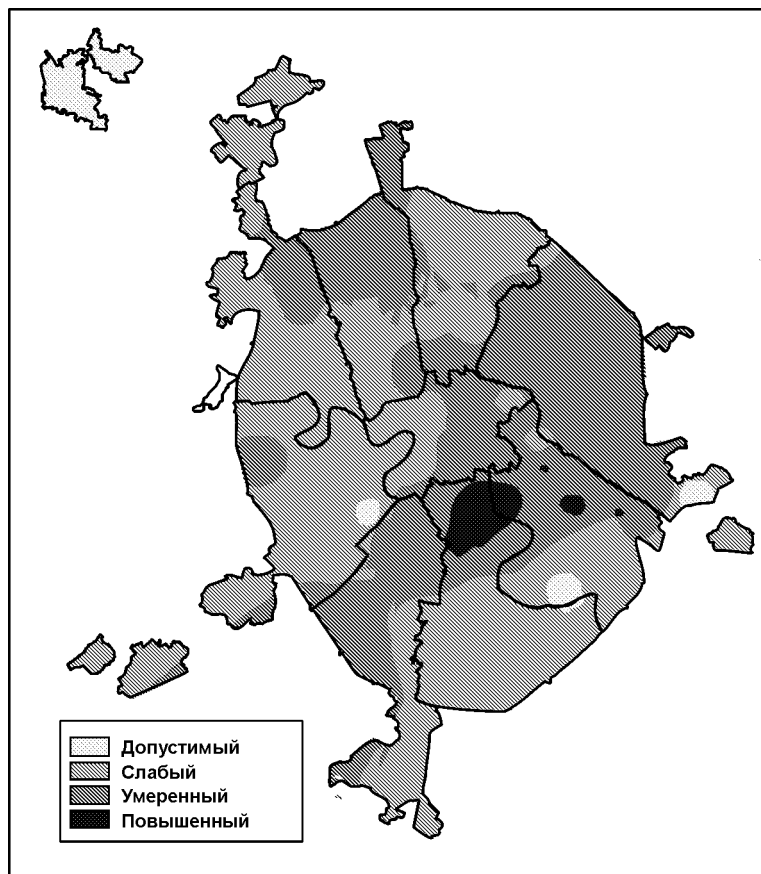


Рис. 29. Комплексное загрязнения атмосферного воздуха Москвы в 2008 г. (Неинфекционные 2009)

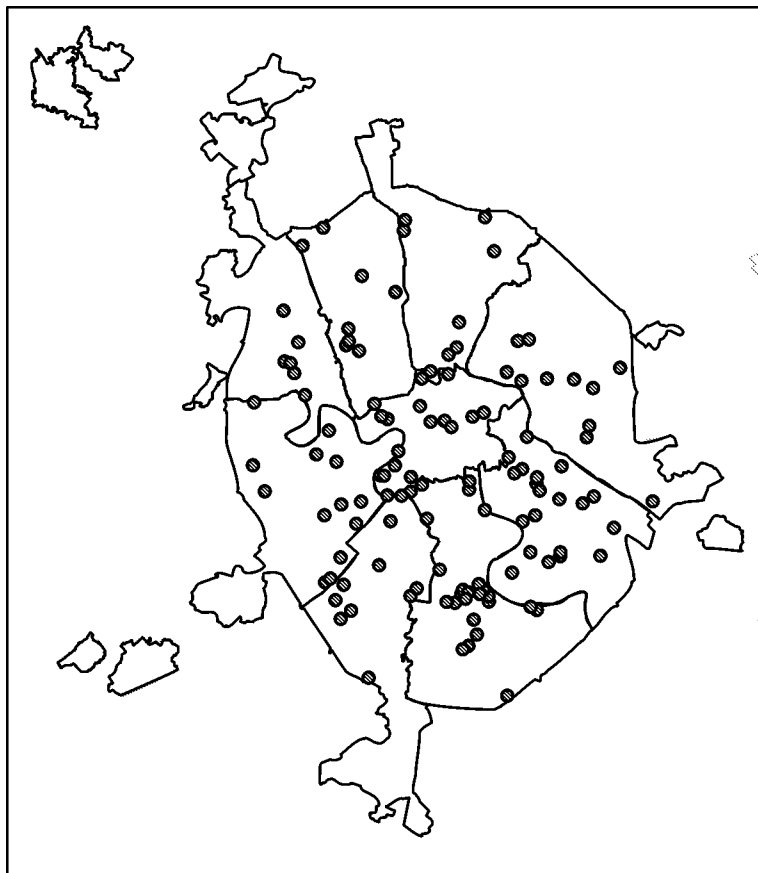


Рис. 30. Участки радиационного загрязнения площадью не менее 100 м², дезактивированные в 1979–1999 гг. По материалам НПО «Радон» (<http://citysoft.mosmap.ru/radiation/radiation.htm>)

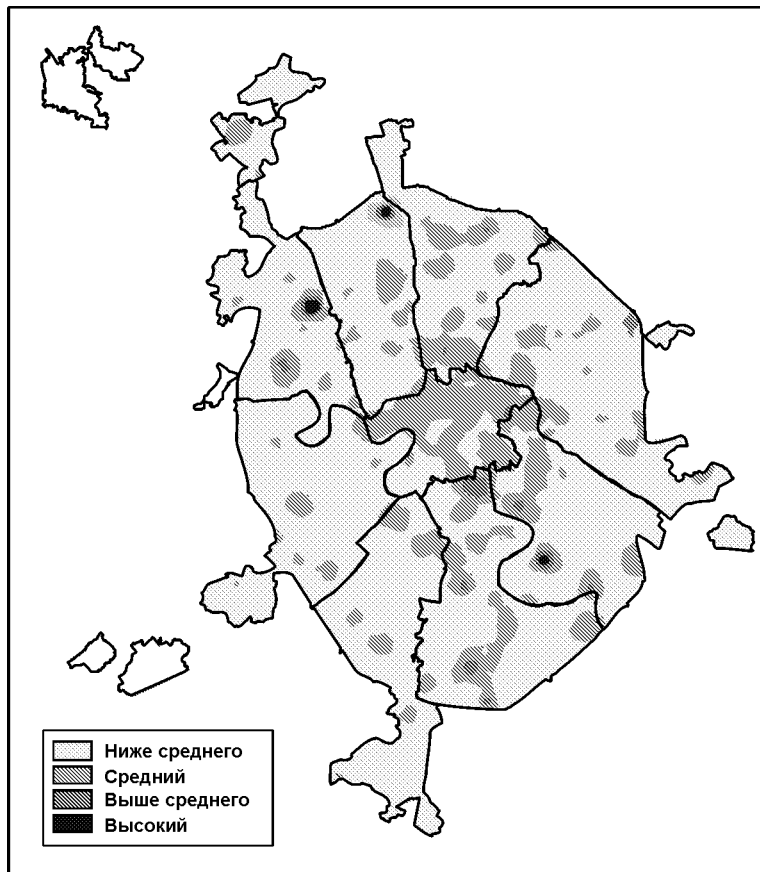


Рис. 31. Карта загрязнения почв соединениями свинца в 2007 г. (Доклад сост окр среды в Москве 2007)

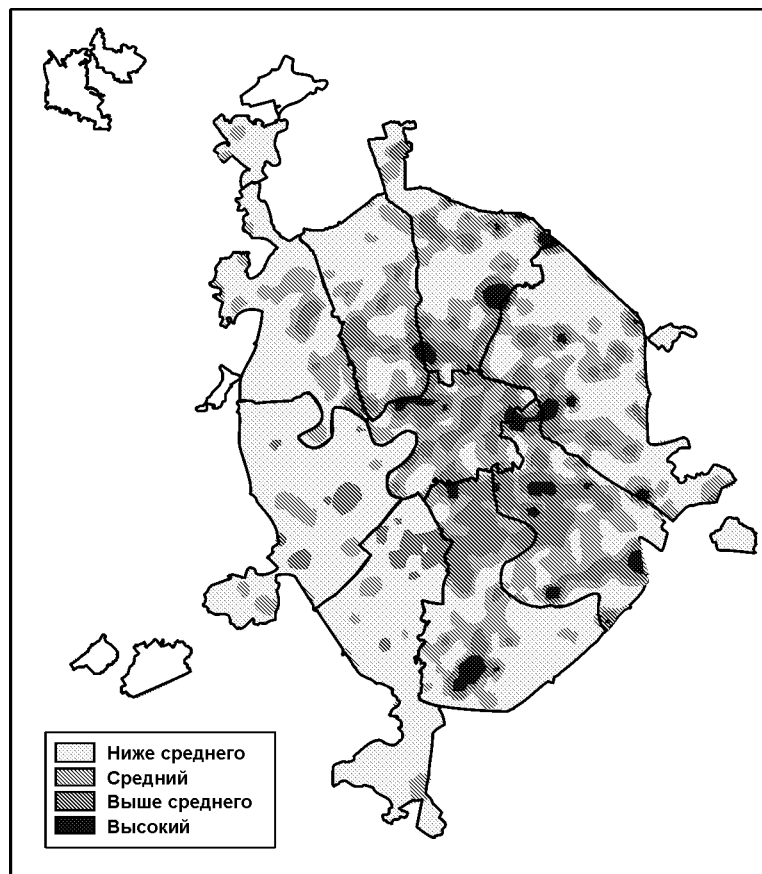


Рис. 32. Распределение соединений цинка в почвах в 2007 г. (Доклад о сост. среды Москвы, 2008)

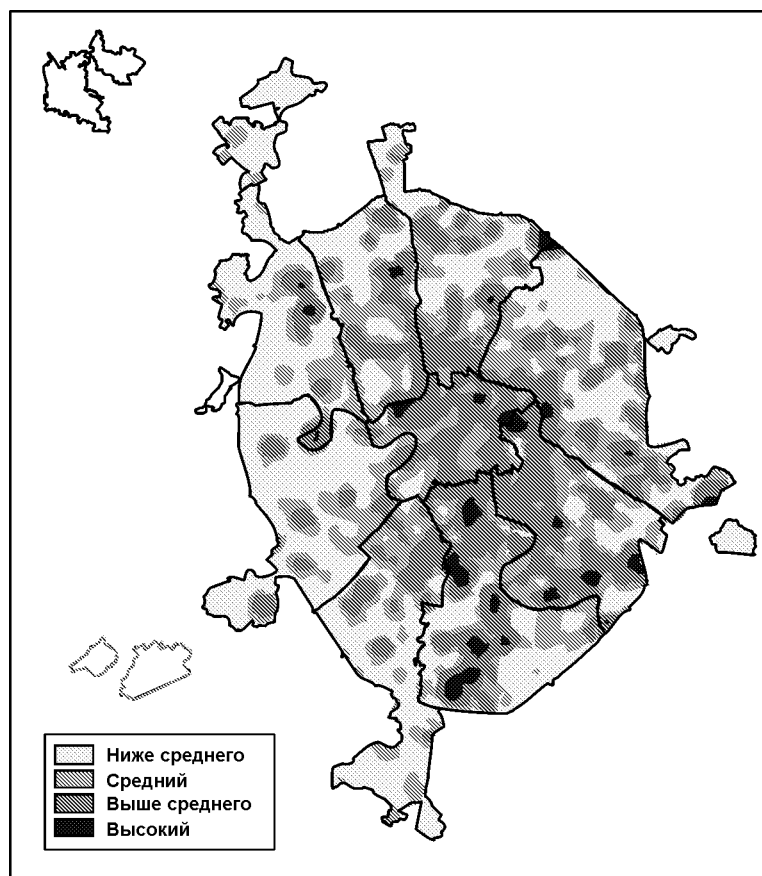


Рис. 33. Суммарное загрязнение почв соединениями химических элементов в 2007 г. (Доклад окр. среда Москвы, 2008)

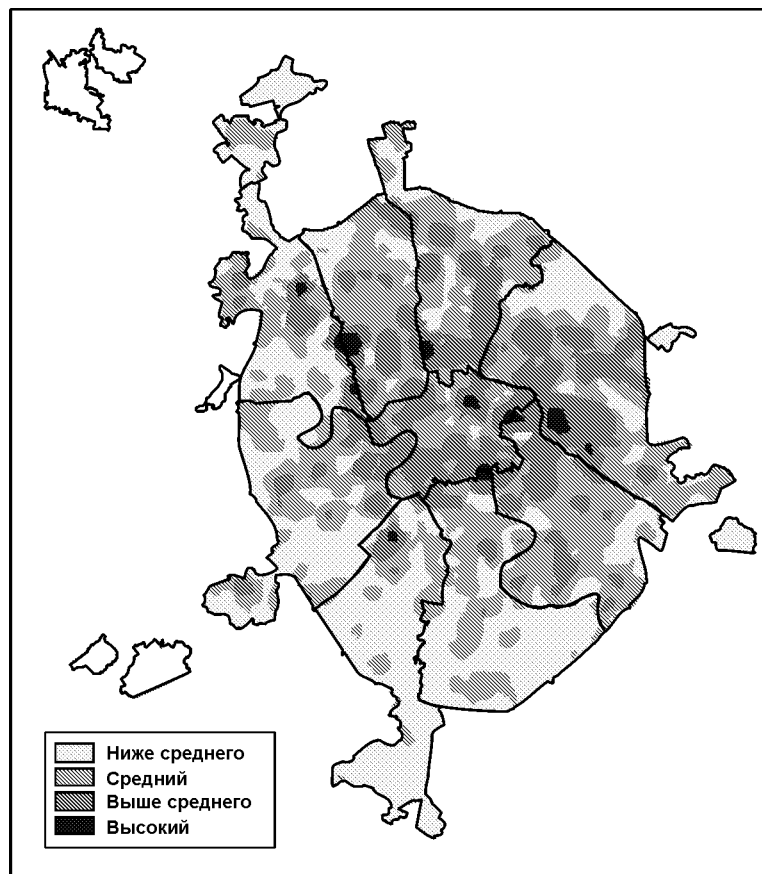


Рис. 34. Распределение бенз(а)пирена в почвах Москвы в 2007 г. (Доклад, 2008)

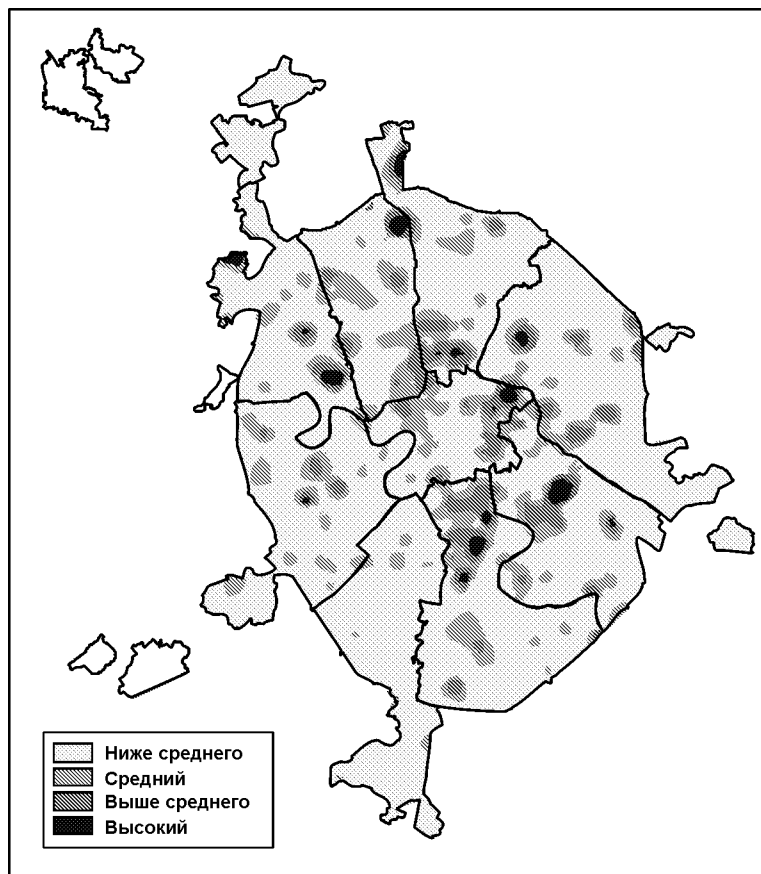


Рис. 35. Распределение нефтепродуктов в почвах Москвы в 2007 г. (Доклад, 2008)

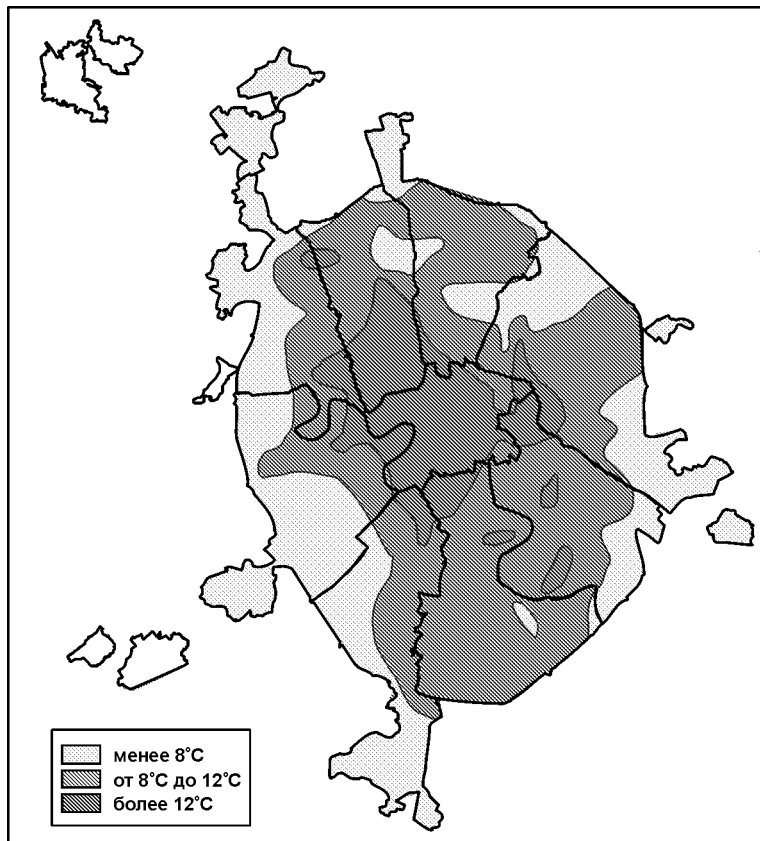


Рис. 36. Среднегодовая температура грунтовых вод в 2007 г. (Доклад окр. среда Москвы 2007)

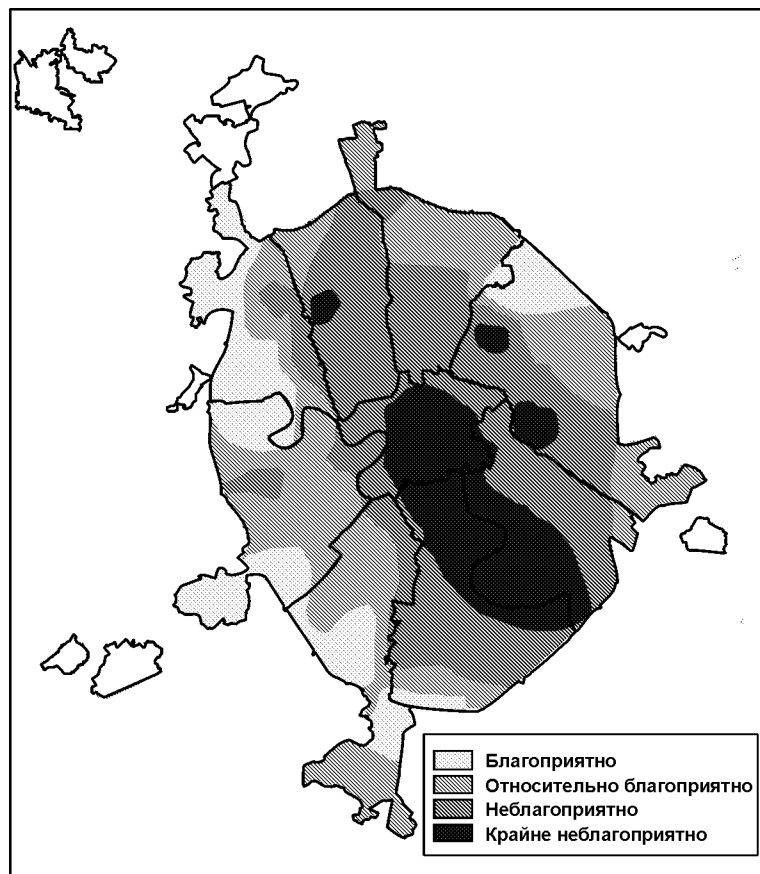


Рис. 37. Состояние окружающей среды в городе по отзывам горожан

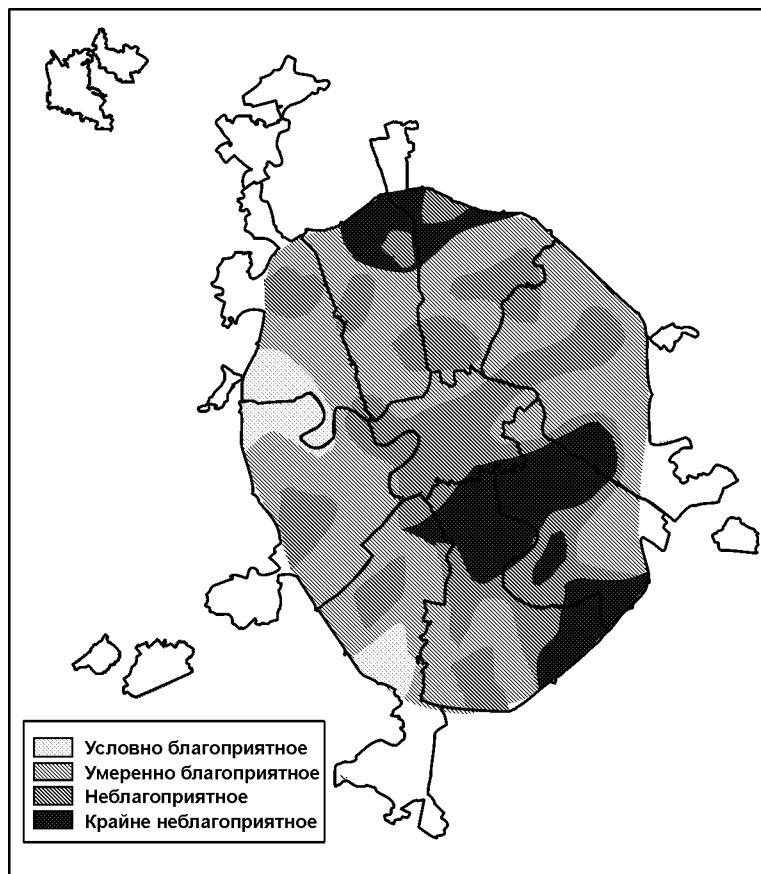


Рис. 38. Комплексная оценка экологического состояния Москвы по данным специалистов МГУ (www.ecohome.ru/i/maps/status)

Некоторые социально-экономические показатели.

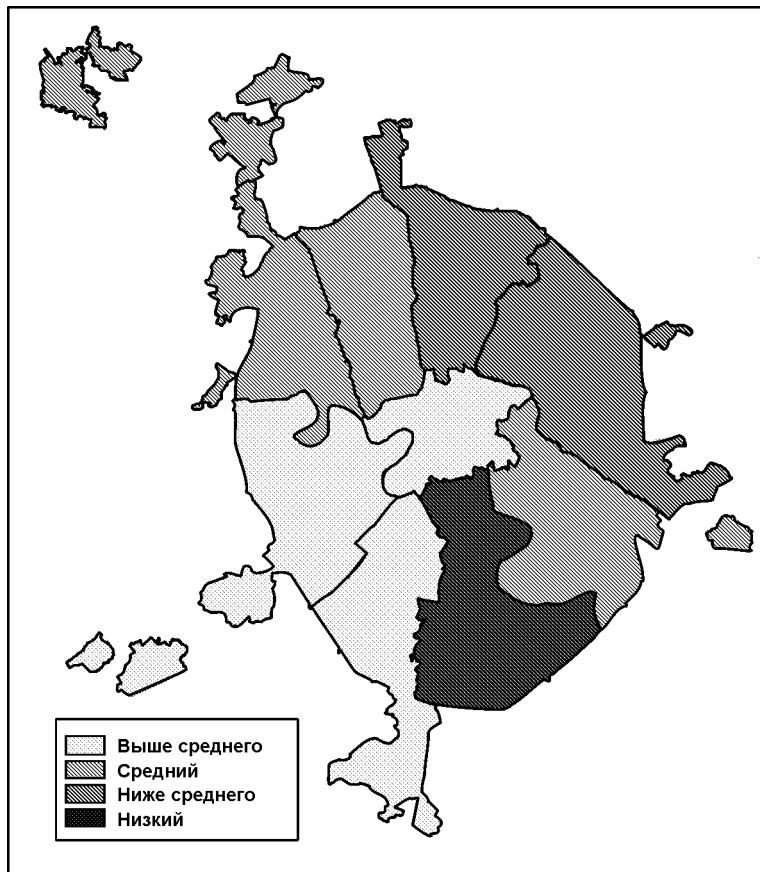


Рис. 39. Плотность населения (средний размер жилой площади) по округам, 2007 г. (Атлас 2008)

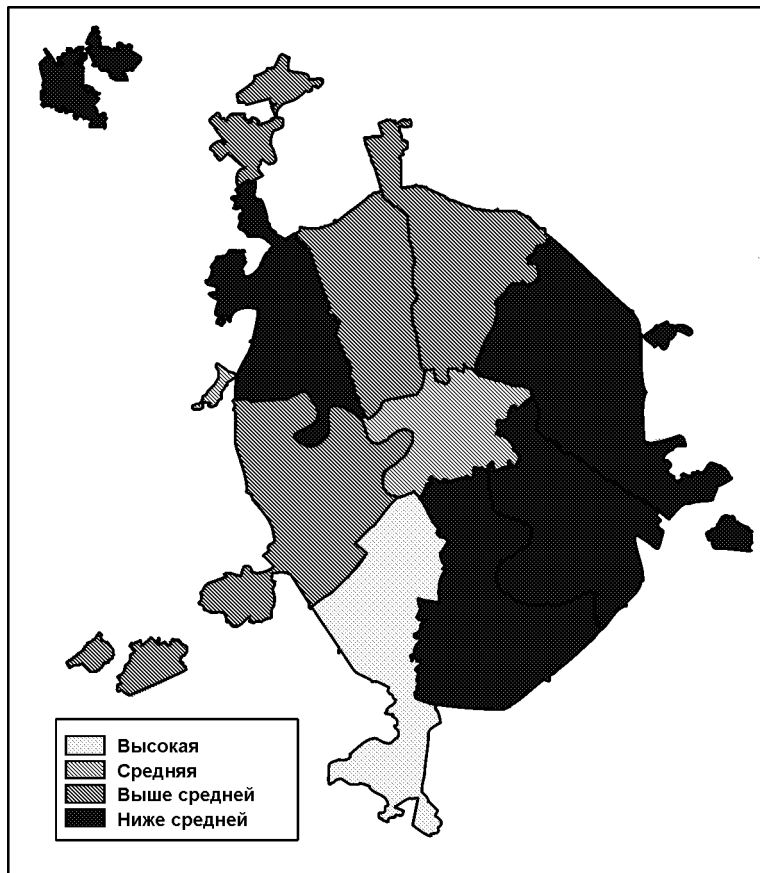


Рис. 40. Среднемесячная номинальная заработная плана по округам в 2007 г. (Атлас, 2008)

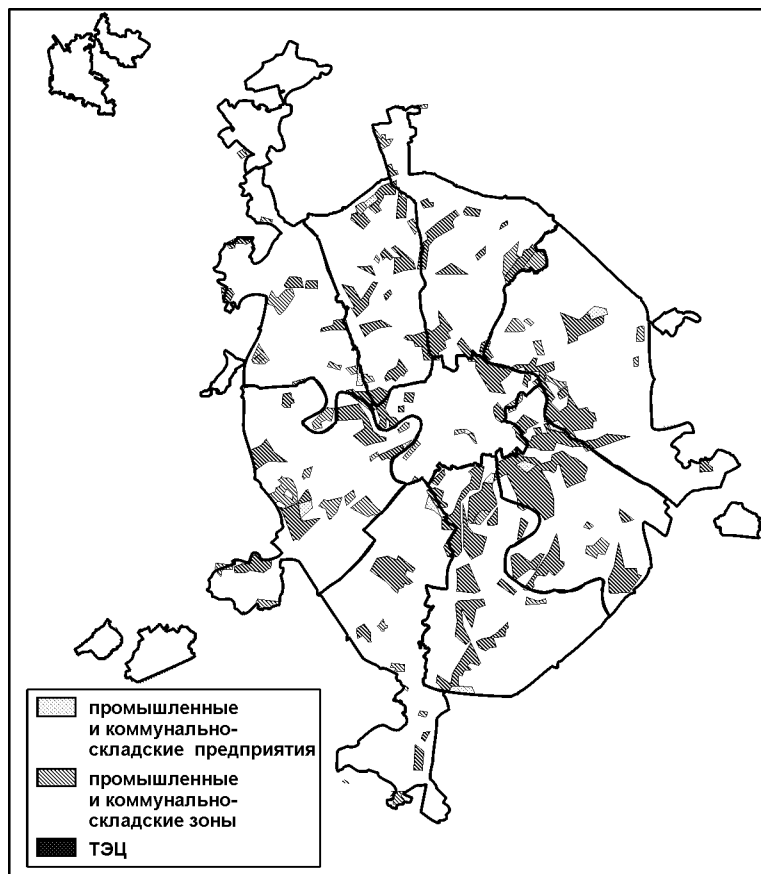


Рис. 41. Расположение промышленных зон Москвы (www.ecohome.ru)

Приложение 2

Краткая токсикологическая характеристика некоторых упомянутых загрязнителей

Ниже приведены краткие токсикологические характеристики упомянутых в тексте брошюры загрязнителей с их ПДК_{сс} (предельно-допустимая среднесуточная концентрация) и ПДК_{мп} (предельно допустимая максимальная разовая концентрация) [44, 45]. ПДК приводятся с целью ориентировки в относительной опасности того или другого загрязнителя — если ПДК какого то загрязнителя составляет тысячные доли миллиграмма, то такой загрязнитель в тысячу раз опаснее, чем тот, ПДК которого измеряется в миллиграммах.

К настоящему времени связь концентраций загрязнений среды с состоянием здоровья населения описана для многих тысяч веществ. Этот банк данных постоянно пополняется {см. сайт «Окружающая среда — Риск — Здоровье» (http://erh.ru/city/city06_4.php), где приведены более 60 основных национальных, университетских, корпоративных баз токсикологических данных}.

При выяснении влияния того или иного загрязнителя на конкретной территории надо иметь ввиду, что порознь неопасные концентрации при их совместном действии могут стать весьма опасными. Таким эффектом суммации обладают: озон с двуокисью азота и формальдегидом; ацетон с фенолом, аммиак с сероводородом, диоксид азота с диоксидом серы и многие другие загрязнители воздуха.

Не поленитесь узнать, какие загрязнения характерны для Вашего микрорайона, и рассчитывайте, какого врача Вам придется вызывать к своим детям и внукам!

* * *

Азота диоксид — токсичен, вызывает поражение дыхательных путей и легких, и изменения состава крови, снижает сопро-

тивляемость к заболеваниям (особенно у детей), усиливает действие канцерогенов. ПДК_{сс} 0,04 мг/м³.

Акролеин — токсичен, раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. ПДК_{сс} 0,01 мг/м³.

Аммиак — токсичен, вызывает отёк лёгких и поражение нервной системы, слезотечение, боль в глазах, ожог конъюнктивы и роговицы, потерю зрения. ПДК_{сс} 0,04 мг/м³.

Ацетон — токсичен, обладает возбуждающим и наркотическим действием, поражает центральную нервную систему, способен накапливаться в организме, в связи с чем токсическое действие зависит не только от его концентрации, но и от времени воздействия на организм. ПДК_{сс} 200 мг/м³.

Бенз(а)пирен — токсичен, канцероген, мутаген, обладают свойством биоаккумуляции, химически устойчив и долго мигрирует в окружающей среде. ПДК_{сс} — 0,1 мкг/100 м³.

Бензин (нефтяной) — токсичен, вызывает психическое возбуждение (повышенная раздражительность, головокружение, эйфорию, галлюцинации), головокружение, тошноту, слабость, рвоту, покраснение кожных покровов, учащение пульса. ПДК_{сс} 1,5 мг/м³.

Бензол — токсичен, сильный канцероген, проникает через кожу, вызывает тошноту и головокружение. Хроническое отравление бензолом — причиной лейкемии (рака крови) и анемии. ПДК_{сс} 0,1 мг/м³.

Бутадиен — токсичен, мутаген, канцероген, вызывает раздражение глаз и глотки, лимфатические и кровяные виды рака, атрофию яичек и яичников. ПДК_{сс} 1 мг/м³.

Бутилацетат — токсичен, вызывает раздражение глаз, кожи, сонливость и головокружение. ПДК_{мр} 0,1 мг/м³.

Ванадия пятиокись — токсична, вызывают воспаление кожи и слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, аллергические реакции (астмы и экземы); лейкопению и анемию. ПДК_{сс} (пыль) 0,002 мг/м³.

Винилхлорид (хлорэтилен) — токсичен, вызывает головокружение, нарушение координации движений, ощущение жжения в подошвах ног, запах винилхлорида проявляется лишь при высоких концентрациях, поэтому начальные предостерегающие симптомы не привлекают внимания. ПДК_{сс} 0,01 м³.

Диоксины — токсичны, канцерогены, тератогены, подавляют иммунитет («химический СПИД»), нарушают работу эндокрин-

ных желез, замедляют половое созревание, вызывают женское и мужское бесплодие, уродства. ПДК_{сс} 0,5 мг/м³.

Дихлорэтан — токсичен, обладает наркотическим действием, поражает центральную нервную и сердечно-сосудистую системы, желудочно-кишечный тракт, вызывает дерматит, конъюнктивит, ларинготрахеит, гастроэнтерит. При сильном отравлении — нарушения сознания, психические сдвиги, рвота, понос, панкреатит и др. ПДК_{сс} 1мг/м³.

Железо, соединения, — токсичны, вызывают желудочные заболевания, нарушение обоняния, воспаление верхних дыхательных путей, стоматиты, поражения зубов и слизистой полости рта. ПДК_{сс} в воздухе (в пересчете на железо) 0,04–0,007 мг/м³; ПДК в питьевой воде 0,3 мг/л.

Изопропиловый спирт — токсичен, вызывает раздражение глаза и дыхательной системы, угнетающе действует на центральную нервную систему. ПДК_{мр} 0,6 мг/м³.

Кадмий, соединения — токсичны, накапливаются в организме, поражают центральную нервную систему, печень и почки. Признаки отравления — рвота и судороги. ПДК_{сс} (в пересчете на кадмий) 0,0003 мг/м³.

Кобальт, соединения — токсичны, вызывают поражения сердца, легких, кожи (дерматиты) гепирплазию щитовидной железы, поражения слуха, повышение артериального давления. ПДК_{сс} (в пересчете на кобальт) 0,001–0004 мг/м³.

Ксилол — токсичен, вызывает острые и хронические поражения кроветворных органов, при контакте с кожей — дерматиты. ПДК_{мр} 0,2 мг/м³.

Марганец, соединения — токсичны, протоплазматические яды, действуют на центральную нервную систему, поражают почки, легкие, органы кровообращения. ПДК_{ссс} (в пересчете на марганец) 0,001 мг/м³.

Медь, соединения — токсичны, нарушают деятельность печени, вызывают слабость и тошноту. ПДК_{сс} (в пересчете на медь) 0,001–0,002 мг/м³.

Метан — слабо токсичен, вызывает головную боль, рвоту, одышку. ПДК_{сс} 300 мг/м³.

Мышьяка соединения — токсичны, канцерогены, вызывают рвоту, боли в животе, понос, угнетение центральной нерв-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КРАТКАЯ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ УПОМЯНУТЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

ной системы, эндемический зоб. ПДК_{сс} (в пересчете на мышьяк) 0,0003 мг/м³.

Нафталины — токсичны, общетоксическое, раздражающее, наркотическое действие. ПДК_{мр} 0,003–0,005 мг/м³.

Никель, соединения — токсичны, вызывают заболевания верхних дыхательных путей и бронхолегочной системы, астму. ПДК_{сс} (в пересчете на никель) 0,001–0,0002 мг/м³.

Озон — токсичен, поражает органы дыхания, влияет на образование нерастворимых форм холестерина, приводящих к атеросклерозу. ПДК_{сс} 0,03 мг/м³.

Полихлорбифенилы (ПХБ) — токсичны, мутагены, канцерогены, вызывают частую головную боль, утомляемость, нервозность. ПДК_{сс} 0,002 мг/м³.

Ртуть, соединения — высоко токсичны, при хроническом воздействии (даже меньше ПДК) приводит к меркуриализму (повышенная утомляемость, сонливость, общая слабость, головные боли, головокружения, апатия, эмоциональная неустойчивость (неуверенность, застенчивость, общая подавленность, раздражительность), ослабление памяти и самоконтроля, снижение внимания и умственных способностей, дрожание кончиков пальцев при волнении, позывы к испражнению и мочеиспусканию, снижение обоняния, кожной чувствительности, вкуса, усиление потливости, гипертиреозидизм, нарушения ритма сердечной деятельности, снижение кровяного давления. ПДК_{сс} (в пересчете на ртуть) 0,0003 мг/м³.

Свинец, соединения — токсичны, поражают нервную систему, сосуды, влияют на кроветворение, белковый, липидный и углеводный обмен, нарушают деятельность сердечно-сосудистой системы, способны накапливаться, вызывают разрушение костей. ПДК_{сс} (в пересчете на свинец) — 0,0003 мг/м³.

Сероводород — чрезвычайно токсичен (при высокой концентрации однократное вдыхание может вызвать мгновенную смерть). При небольших концентрациях довольно быстро возникает адаптация к неприятному запаху «тухлых яиц». При большой концентрации не имеет запаха. ПДК_{мр} 0,008 мг/м³.

Серы диоксид — токсичен, вызывает насморк, кашель, охриплость, першение вплоть до удушья, расстройства речи, затруднения глотания, рвоты, отёка лёгких. ПДК_{сс} 0,05 мг/м³.

Стирол (винилбензол) — токсичен, раздражает слизистые оболочки. ПДК_{сс} 0,002 мг/м³.

Тетрахлорметан (четырёххлористый углерод) — токсичен, поражает желудочно-кишечный тракт и слизистые оболочки. ПДК_{сс} 0,7 мг/м³.

Толуилендиизоцианат — токсичен, вызывает экзему, аллергию. ПДК_{сс} 0,002 мг/м³.

Толуол — токсичен, канцероген, поражает нервной системы (заторможенность, нарушения в работе вестибулярного аппарата), обладает слабым наркотическим действием, влияет на кроветворение, вызывает цианоз, гипоксию. ПДК_{мр} 0,6 мг/м³.

Трикрезол (смесь изомеров крезоло) — токсичен, раздражает кожу и слизистые оболочки дыхательных путей и глаз. ПДК_{сс} — 0,005 мг/м³.

Фенолы — токсичны, вызывают нарушение функций нервной системы, раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, кожи. ПДК_{сс} 0,007–0,008 мг/м³.

Формальдегид — токсичен, канцероген, мутаген, поражает дыхательные пути, глаза, кожный покров, центральную нервную систему. ПДК_{сс} 0,003 мг/м³.

Фтор, фтористый водород — токсичен, тератоген, мутаген, поражает кроветворную и дыхательную, пищеварительную системы, раздражает кожу и слизистые оболочки глаз (вплоть до ожогов и изъязвления). ПДК_{сс} (в пересчете на фтор) 0,005 мг/м³.

Фураны — токсичны. По действию сходны с диоксинами (см.)

Хлорбензол — токсичен, проникает через кожу, оказывает общетоксическое (угнетение, цианоз), раздражающее, наркотическое действие. ПДК_{мр} 0,1 мг/м³.

Хлороформ (трихлорметан) — токсичен, подавляет действие центральной нервной системы, вызывает головокружение, усталость, головную боль, заболевания печени и почек, у животных приводит к выкидышам и увеличению врожденных эффектов. ПДК_{сс} 0,03 мг/м³.

Хром шестивалентный — токсичен, канцероген, мутаген. ПДК_{сс} (в пересчете на хром) 0,0015 мг/м³.

Цинк, соединения — токсичны, возможно канцерогены, поражают пищеварительную, дыхательную, кровеносную системы, печень. Вызывает «литейную» лихорадка (сладковатый вкус во

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КРАТКАЯ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ
УПОМЯНУТЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ**

рту, жажда, усталость, разбитость, тошнота и рвота, боли в груди, покраснение конъюнктивы и зева, сухой кашель). ПДК_{сс} (в пересчете на цинк) 0,02–0,005 мг/м³.

Этилацетат — токсичен, раздражают слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, вызывают дерматиты и экземы. ПДК_{мр} 0.1 мг/м³.

Этиленоксид (оксиран) — токсичен, влияет на половую систему. ПДК_{сс} 0,03 мг/м³.

Приложение 3

Что сделано фракцией «ЯБЛОКО — объединенные демократы» в Мосгордуме в 2005–2009 гг. для решения экологических проблем города

1. Остановлено более 100 точечных застроек
2. По инициативе фракции Мосгордумой приняты обращения о защите Национального парка «Лосиный остров» ; не допущено строительство гипермаркета на территории этого национального парка в Москве.
3. Активная защита Царицынского парка, работы в котором велись без положительного заключения государственной экологической экспертизы и нанесли парку невосполнимый ущерб
4. Спасение от уничтожения парка «Садовники» (ЮАО), «Москворецкого» и Битцевского парков.
5. Защищены от вырубки Сиреневый и Яблочные сады, десятков придомовых территорий.
6. Добилось включения Бутовского леса в схему развития «Особо охраняемых природных территорий».
7. Не допущена нецелевая передача Таганского парка.
8. «ЯБЛОКО» боролось против отмены экологической экспертизы проектной документации объектов градостроительной деятельности
9. «ЯБЛОКО» активно участвовало в защита Химкинского леса (недопустимость строительства платной автомагистрали Москва — Санкт- Петербург через территорию Химкинского леса)
10. «ЯБЛОКО» активно боролось с планами строительства мусоросжигательных заводов (внесен законопроект о раздельном сборе мусора как альтернативе мусоросжиганию)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЧТО СДЕЛАНО ФРАКЦИЕЙ «ЯБЛОКО – ОБЪЕДИНЕННЫЕ ДЕМОКРАТЫ»
В МОСГОРДУМЕ В 2005–2009 ГГ. ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ГОРОДА**

11. Фракцией разработан (и принят Мосгордумой в первом чтении) законопроект, предусматривающий возможность обжаловать в суде решения о вырубке зеленых насаждений
12. По инициативе «ЯБЛОКА» Мосгордумой отклонены поправки в законопроект «Об особо охраняемых природных территориях Москвы», которые позволяли производить так называемые «корректировки» природных зон — то есть изымать из природных территорий города до 50 га в год!

Благодарности

Целый ряд лиц способствовали появлению этой брошюры. Среди них первыми я должен назвать Г. Явлинского, постоянно и настойчиво поддерживающего все мои экологические начинания, и С. Митрохина, являющегося вдохновляющий пример того, что за «хорошую экологию» надо драться, что сами собой эти проблемы никогда не будут решены (поскольку их решение затрагивает личные экономические интересы влиятельных лиц и организаций), и что можно добиваться побед даже в анти-экологическом окружении. Прямо или косвенно помогли созданию брошюры мои друзья и коллеги по московскому экологическому движению — И. Блоков, А. Богловский, Ю. Горелова, В. (П.) Захаров, А. Зименко, А. Керженцев (Пушино), А. Клименко, А. Козлов, В. Степаненко, А. Фролов, Ю. Чукова, А. Чумаков, В. Чупров, И. Шубов, В. Степаненко, а также мои неперменные медицинские консультанты — С. Авалиани и Б. Ревич. Особая благодарность первому внимательному читателю, доброжелательному критику и фактическому редактору — Д. Кладу, а также официальному рецензенту Д. Кавтарадзе.

Автор признателен Д. Щепоткину за терпение, с которым он учитывал многочисленные указания автора при макетировании брошюры и переводе карт из цветных в черно-белые.

Все оставшиеся ошибки в этой небольшой сводке — исключительно на совести автора.