

"Использование подходов медицинской географии при экологической оценке крупного мегаполиса"

- Гребенюк Александр Николаевич д.м.н., профессор заместитель начальника Кафедры токсикологии и медицинской защиты Военно-медицинской академии;
- Мерабишвили Вахтанг Михайлович д.м.н., профессор руководитель Популяционного ракового регистра;
- Мусийчук Юрий Иванович, д.м.н., профессор Кафедры токсикологии и медицинской защиты Военно-медицинской академии;
- Попов Георгий – инженер отдела ГИС Санкт-Петербургского медицинского информационно-аналитического центра;
- Струков Денис Раймондович – руководитель отдела ГИС Санкт-Петербургского медицинского информационно-аналитического центра

Традиционные оценки экологической системы заключаются в определении константы производства биомассы и видового разнообразия. В биосферных заповедниках, в экологических системах, мало затронутых деятельностью человека традиционные показатели зависят от активности солнечной энергии и определяются равновесным состоянием продуцентов и консументов. Разнообразие последних зависит от численности предшествующих сообществ.

Оценка состояния здоровья населения в ПТЭС приобретает главенствующие значение в оценке экологической обстановки. Однако в связи с многообразием факторов влияющих на него возникает проблема мониторинга не только окружающей среды, но социально-экономических процессов, влияющих на состояние здоровья населения в значительно большей степени, чем состояние окружающей среды. Так, по данным ВОЗ, подтверждаемых многими авторами, состояние здоровья на 50% зависит от образа жизни (включая сюда и социально-экономическое положение человека), на 20% от наследственных факторов, на 20% от влияния окружающей среды (включая и условия труда, которые в настоящее время более чем у трети работающих не соответствуют гигиеническим требованиям) и только на 10% от состояния здравоохранения. Сложности оценки состояния здоровья городов достаточно полно отражены в международных требованиях, согласованных экспертами.

Комплекс показателей оценки здоровья населения [16]

1. Демография (население)

Численность населения

Возрастная и половая структура населения

Доля детей (0-1, 1-4, 5-14 лет)

Доля лиц старших возрастных групп (более 65,75,85 лет)

Временные тренды и прогноз численности населения)

Наличие основных этнических групп населения

2. Статистика жизнедеятельности

Рождаемость и плодовитость

смертность

смертность стандартизованная к национальному стандарту по всем причинам смерти

перинатальная смертность

материнская смертность

частота аборт

«недожитые годы»: разница между стандартным дожительства и средним возрастом умерших

«предотвращенные смерти»: доля умерших с определенными заболе-

ваниями в трудоспособном возрасте

Заболеваемость

показатели обращаемости населения за медицинской помощью, число госпитализаций (зависят от системы оказания помощи)

статистика обязательных госпитализаций (при психических заболеваниях, инвалидности и т.п.)

статистика инфекционных заболеваний и социально значимых болезней (новообразования, туберкулез и т.п.)

степень понимания значимости здоровья населением (специальное исследование)

3. Образ жизни

Табакокурение

частота курения по опросам населения

частота госпитализаций по поводу заболеваний, которые могут быть связаны с курением (ишемическая болезнь сердца, рак легкого, бронхит и т.п.)

Алкоголизм

опросы населения о потреблении алкоголя

обращаемость в медицинские учреждения для лечения алкоголизма и болезней, связанных с его потреблением (алкогольные психозы, цирроз печени)

число приводов в милицию в пьяном состоянии

поставка и розничная торговля алкогольными напитками

Неправильное употребление лекарств

регистрируемая частота пагубной привычки злоупотреблением лекарствами

оценка продажи лекарств в розничной сети

Питание

прямые оценки: исследования населения о системе питания и потребления

антропометрические оценки населения

оценки распродажи продуктов питания (молоко с низким содержанием жира, хлеб с муки крупного помола, рыба, мясо, овощи и т.п.)

4. Жилище

Число бездомных и число временно размещенных в городе людей

Физические характеристики жилья (доля жилья с водопроводом, канализацией, горячей водой, кухнями и т.п.)

Плотность населения

число лиц в доме

число лиц в комнате

число пользователей кухни

число одиноких людей

5. Социально-экономические условия

Образование

доля детей, посещающих образовательные учреждения в 14, 16 и 18 лет

показатели грамотности

участие в программах взрослого образования

Занятость

уровни зарегистрированной безработицы

наличие рабочих мест

Доходы

уровень доходов населения (данные о средней заработной плате, прожиточный уровень м т.п.)

Преступления и насилие

статистика преступлений, насилий против людей (нападения, кражи, убийства), угоны автомобилей, ограбление квартир

частота осуждений

Участие в культурных мероприятиях

доступность кинотеатров. Спортивных событий, театров, концертных залов и других развлекательных мероприятий

посещаемость картинных галерей, музеев, выставок

6. Состояние окружающей среды

Качество воздуха

уровень загрязняющих веществ (средние величины и максимальные концентрации)

заболеваемость, госпитализация с поражениями, вызванными загрязнением окружающей среды

Качество воды

уровень химических загрязняющих веществ и биологических загрязнителей

вспышки заболеваний, передаваемых водой

Водоснабжение и канализация: для домов обеспеченных водопроводом и канализацией

Шум: замеры шума, средние значения и максимальные уровни

Радиационные загрязнения (радон)

Открытые пространства - область спроектированных общественно доступных пространств (га)

Наличие грызунов, насекомых и т.п.

Качество продовольствия

данные служб, проверяющих продовольственные продукты и распределяющих их

вспышки заболеваний, передаваемых через пищу

7. Неравенства

более низкие социально-экономические классы

этнические меньшинства, включая беженцев и рабочих из других стран

инвалиды с физическими недостатками

умственно отсталые лица

лица, неспособные к обучению

лица старших возрастных групп

дети

гомосексуалисты

лица, злоупотребляющие алкоголем и лекарствами, наркотики

7.10. бездомные люди

8. Городская и общественная инфраструктура

8.1. Городская инфраструктура

8.1.1. транспортные системы общественные и частные

8.1.2. обеспеченность телефоном

8.1.3. программы реконструкции, трущобы, коммерческое строительство

8.1.4. планирование досуга, культурных развлечений, образовательных программ

8.2. Общественная инфраструктура

- 8.2.1. деятельность городского совета и подготовка программ
- 8.2.2. расходы бюджета города
- 8.2.3. развитие общественного образования
- 9. ***Здравоохранение и политика охраны здоровья***
- 9.1. *Мероприятия индивидуальной и популяционной профилактики*
- 9.1.1. иммунизация
- 9.1.2. программы скрининга заболеваний
- 9.1.3. планирование семьи (частота разводов)
- 9.1.4. предупреждение стрессовых ситуаций
- 9.2. *Образовательные программы*
- 9.2.1. обучение здоровому образу жизни в школах
- 9.2.2. программы предупреждения СПИДа
- 9.2.3. программы уменьшения курения
- 9.2.4. программы предупреждения алкоголизма, наркоманий
- 9.2.5. программы предупреждения неправильного приема лекарств
- 9.2.6. программы рационального питания
- 9.3. *Политика в отношении окружающей среды*
- 9.3.1. курение в общественных местах
- 9.3.2. отношение властных структур к обеспечению питанием
- 9.3.3. политика властных структур в отношении распространения алкоголя
- 9.3.4. управление качеством воздуха и воды

При разработке системы оценок здоровья крупных городов неизбежно встают вопросы сравнения с контрольными группами. Очевидно, что сравнение городов между собой не всегда подходит для этих целей из-за неповторимости больших мегаполисов по культуральным, климатическим, социальным и прочим условиям. Получение материалов для сравнения требует стандартизации условий их сбора и обработки, что вряд ли достижимо в связи с отличающимися системами статистического учета в различных странах. Даже построение моделей для такого бесспорного явления как рождение или смерть, чем широко пользуются специалисты ВОЗ [17], не решают эту проблему из-за крайне незначительных контингентов, на основании которых строятся подобного рода модели, например для Индии, большинства стран Южной Америки, Африки. Главенствующее значение при построении оценочных критериев приобретают сравнительные характеристики состояния здоровья различных социальных групп, построенных по национальному, половому, возрастному и другим признакам, а также динамические временные ряды исследования одних и тех же популяций по стандартным методам сбора информации, поддающимся определенному контролю.

Оценка экологической ситуации в крупных городах и здоровья населения в них невозможна по какому-либо одному критерию, отсутствие прямолинейных связей между уровнями загрязнения среды и ответными реакция популяции требуют разработки многокритериальных и комплексных оценок, как состояния среды, так и изменений здоровья. Попытки такого рода принимались неоднократно, в том числе и в Санкт-Петербурге [14]. Существуют большие проблемы в доказательстве связи состояния здоровья с факторами окружающей среды. Стахостический характер возникновения и распространения заболеваний требует статистических методов оценки, однако в этом разделе требуется комплексное оценивание по совокупности критериев, что способствует доказательности принимаемых решений о связи изменений здоровья с состоянием окружающей среды. Многолетнее использование видеоизмененных критериев Хилла [2] убеждает в неизбежности такого подхода для уменьшения голословных утверждений о неблагоприятном воздействии окружающей среды.

Методология исследования здоровья населения складывалась многие десятилетия. В последние годы она все больше склоняется к определению риска развития заболеваний или определенных состояний. Критическое отношение к использованию рисков обусловлено несколькими факторами. Отсутствие четкого определения самого понятия риска. В оценке риска участвуют многие специалисты, но системность в подходах оценки практически отсутствует [1]. Так, токсиколог определяет потенциальный риск конкретного химического соединения по средне смертельной дозе и другим параметрам токсикометрии, определяя класс опасности. Гигиенист определяет риск, исходя из степени загрязнения окружающей среды, определяет реальный риск, на этой основе разработана классификация условий труда [13]. Наконец, врач-лечебник (клиницист) устанавливает реальный риск, определяя частоту заболеваний или функциональных изменений у лиц подверженных влиянию неблагоприятного фактора. Только определение реального риска делает прогноз достаточно обоснованным, но получение этих сведений ретроспективным путем недопустимо с точки зрения защиты населения. Риски должны рассчитываться только на однозначно определяемых явлениях. В биологии таким явлением является рождение и смерть. Установление заболевания как нозологической формы, а тем более, физиологических состояний достаточно субъективно и зависит от мнения исследователя. Попытки использовать для расчета рисков существующие предельно допустимые концентрации, особенно при расчете частоты неприятных ощущений у населения, некорректно из-за обоснования нормативов в эксперименте, где не все эффекты реакции человека воспроизводятся, а также из-за введения коэффициента запаса, величина которого является результатом соглашения специалистов различного профиля.

При оценке окружающей среды всегда возникает вопрос о достаточности имеющейся информации как по набору исследуемых загрязнителей. Так и по числу анализов. В Санкт-Петербурге существует две системы постоянного контроля загрязнения воздуха: Росгидромет контролирует атмосферный воздух в 16 точках по 6-8 ингредиентам, преимущественно определяемых сжиганием органического топлива, Роспотребнадзор (бывшая санитарно-эпидемиологическая служба) контролирует 41 химическое соединение в более чем 30 точках. Кроме того Росгидромет располагает сведениями, предоставляемыми предприятиями по форме «ТП-воздух», что позволяет строить модели загрязнения практически в любой точке страны. Определение достаточности получаем сведений для оценки атмосферного воздуха городской территории показывает, что только центральные районы его могут быть оценены с достаточной степенью уверенности (белые зоны на рис.1).

Поверхность ошибок

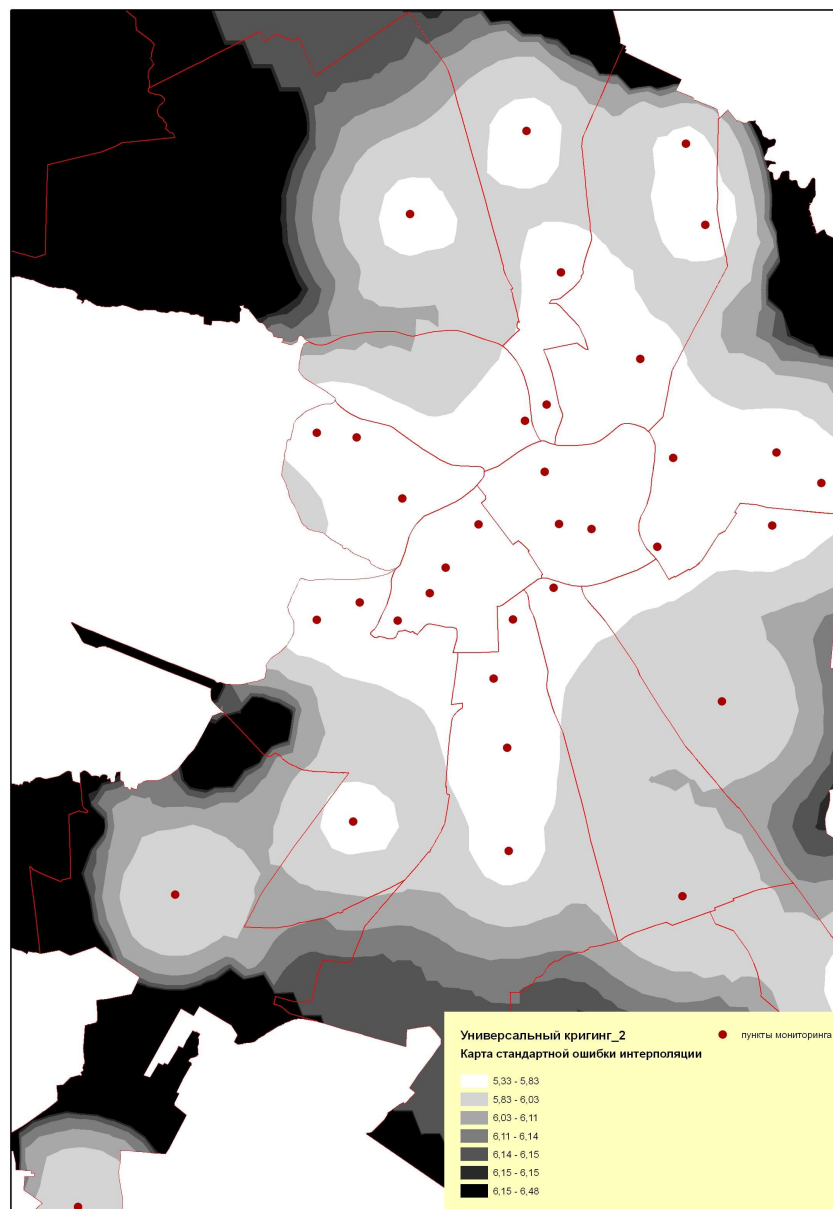


Рис. 1. Поверхность ошибок для оценки репрезентативности имеющихся данных о загрязнении атмосферного воздуха Санкт-Петербурга

Недостатки в сборе официальной статистической информации требует экспертной оценки показателей в каждом конкретном случае специалистом в этой предметной области с целью определения надежности и возможности использования при построении временных рядов.

Сведения о заболеваемости населения Санкт-Петербурга за 1996-2003 гг. опубликованы в литературе, в том числе в разрезе районов, в форме позволяющей проводить их анализ специалистам [6]. Недостатком этой информации является невозможность оценки состояния здоровья при наличии локальных загрязнений внутри района города или захватывающих участки на территории нескольких районов; наличие учреждений, обслуживающих несколько районов и т.п. Решить такого рода вопросы можно с помощью анализа первичной медицинской информации, а также путем анализа существующих в городе регистров: популяционного ракового, диабета, врожденной патологии, гепатита, туберкулеза. Наличие в регистре персонифицированных данных и адресной привязки позволяет ре-

шать задачи локальных загрязнений. Большие надежды возлагались на сплошную диспансеризацию детского населения, проведенную в 2002 г., сведения о которой были получены в виде электронных баз данных. Так, в Санкт-Петербурге база данных включила 825 тысяч лиц, в возрасте от 0 до 18 лет. Адресная привязка позволяла оценить любое территориальное образование. Вместе с тем однократность проведения сбора информации не позволял убедиться в ее достоверности, о чем свидетельствовало большое количество выявляемых автоматически ошибок заполнения учетных документов. Созданная база данных используется для грубой оценки связи выявленных заболеваний с загрязнением окружающей среды.

Сведения о состоянии окружающей среды в Санкт-Петербурге регулярно публикуются в печати [4, 5]. Выбросы загрязняющих веществ атмосферу города в 2004 г. от стационарных источников составили 57,0 тыс. т, от автотранспорта - 213,4 тыс. т. При этом валовые выбросы от стационарных источников имеют отчетливую тенденцию к уменьшению в последние годы, а от автотранспорта – к увеличению. Обращает на себя внимание, что подавляющее количество автотранспорта принадлежит частным лицам. Так в 2004 г. последним принадлежало 1 012 800 единиц транспорта, в то время юридическим лицам – всего 124 600 единиц. В 2004 г. отмечены превышения ПДК этилбензоля, озона, окиси углерода, аммиака, формальдегида. Наиболее загрязненным оказывается центр города, наиболее чистыми западные и юго-западные районы, что обусловлено преобладанием ветров этого направления. Восточные районы находятся в менее благоприятном положении в связи со сдвухами загрязнений с западных направлений. Однако интенсивность загрязнения центральной части города столь велика, что оказывает влияние на загрязнения, например восточной части Васильевского острова (рис. 5).

Карта распределения индекса суммарного загрязнения атмосферы (IZA) по данным ЦГСЭН

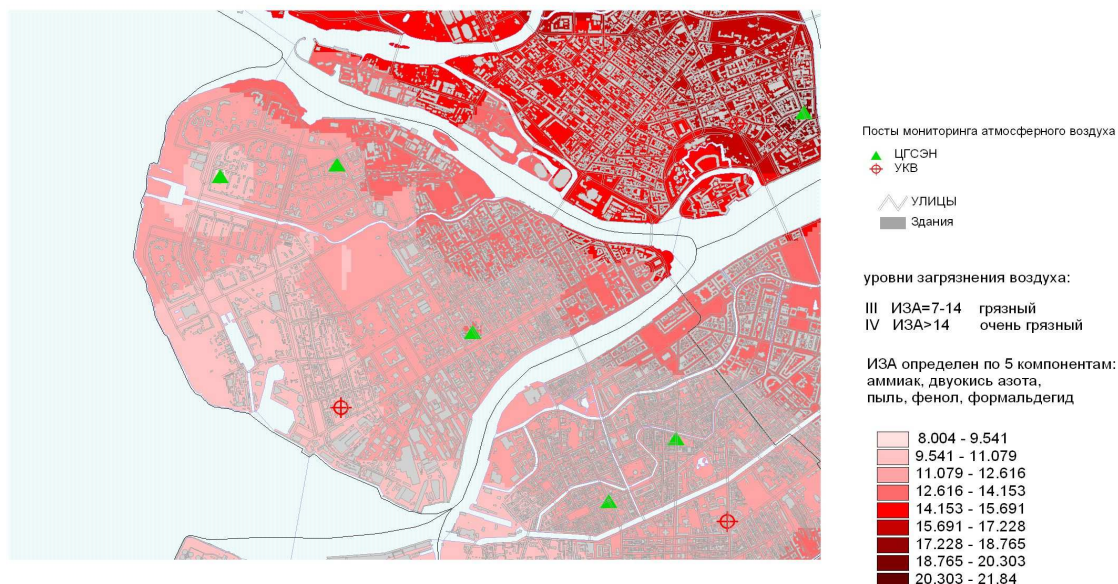


Рис. 5. Карта загрязнения территории Васильевского острова, по данным Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН), УКБ – посты автоматизированной системы управления качеством воздуха.

Современные информационные технологии на базе геоинформационных систем (ГИС) позволяют строить карты распространения загрязнений, обусловленных автомо-

бильным транспортом (рис. 6) или стационарными источниками выбросов (рис. 7). В связи с тем, что в воздухе присутствуют одновременно несколько загрязнителей используется комплексная оценка по индексу загрязнения атмосферы по нескольким веществам, приведенным к третьему классу опасности [7]. Такого рода карты можно построить для отдельных загрязнителей (рис.8), а также для уровней радиационного излучения, шума, электро-магнитных излучений и других факторов.

Картографирование загрязнений и распространенности заболеваний позволяет наглядно сопоставлять фактор и возможно зависящую от него реакцию популяции. Однако использование официальной статистической информации, представленной по районам города не всегда позволяет построить однозначные гипотезы. Всегда актуальным является вопрос комплексного воздействия факторов в низких концентрациях.

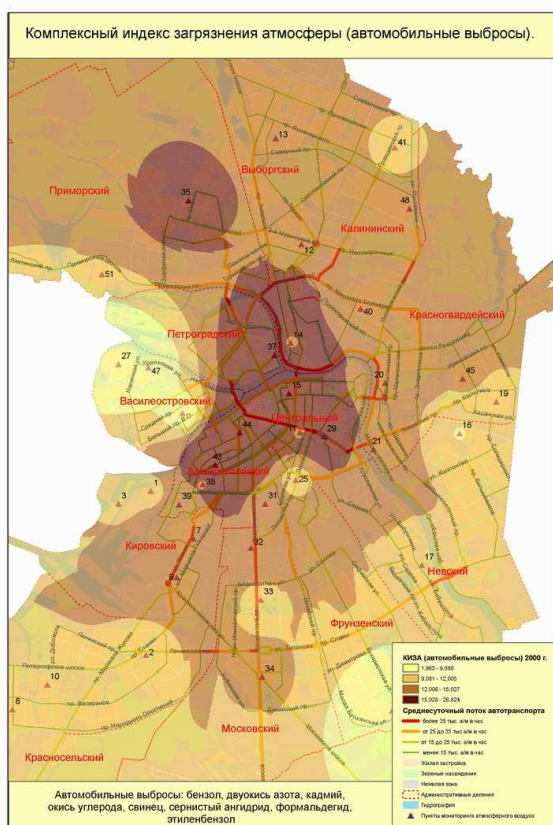


Рис. 6. Комплексный индекс загрязнения атмосферы Санкт-Петербурга, обусловленный автотранспортом (2004 г, обобщение для шести веществ, среднесуточные концентрации)

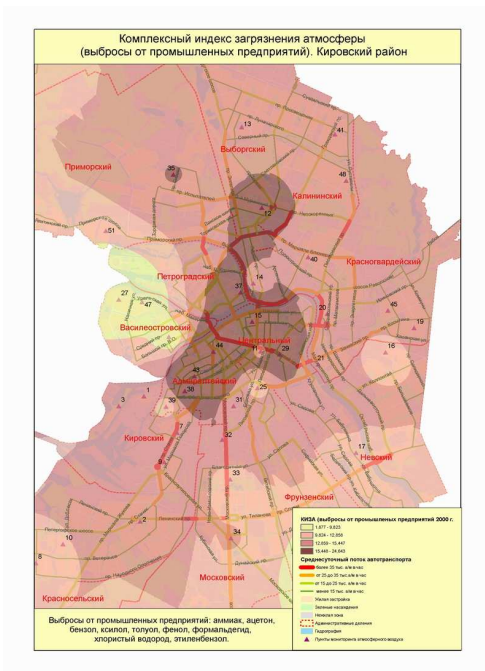


Рис. 7. Комплексный индекс загрязнения атмосферы Санкт-Петербурга, обусловленный постоянными источниками загрязнения (2004 г.. обобщение для 7 веществ со среднесуточным концентрациям)

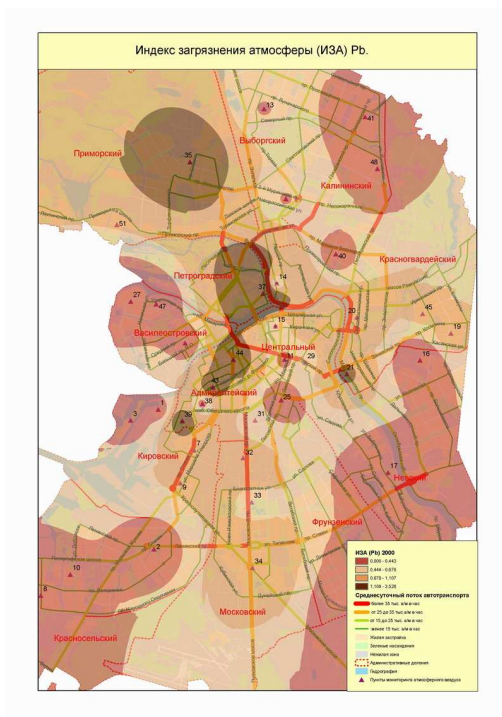


Рис. 8. Загрязнение атмосферы Санкт-Петербурга свинцом (2004 г.)

Многие детальные исследования стали возможны благодаря функционированию популяционного ракового регистра и создания базы данных диспансеризации детского населения, где имелась адресная привязка отдельных лиц. Исследование распространенности заболеваний кожи (атопический дерматит) позволило выявить более частое ее проявление в районах новостроек (рис. 9), что может быть обусловлено наличием в новых жилищах растворителей и других химических соединений. В этих исследованиях стало возможным отступить от распределения заболеваемости по административным районам,

используя четко определенных избирательные участки с числом взрослого населения 1800-2000 человек.

Использование современных информационных технологий требует создание единой распределенной базы данных, доступной всем заинтересованным потребителям, однако из-за ведомственной разобщенности создать такой информационный ресурс пока не удается.

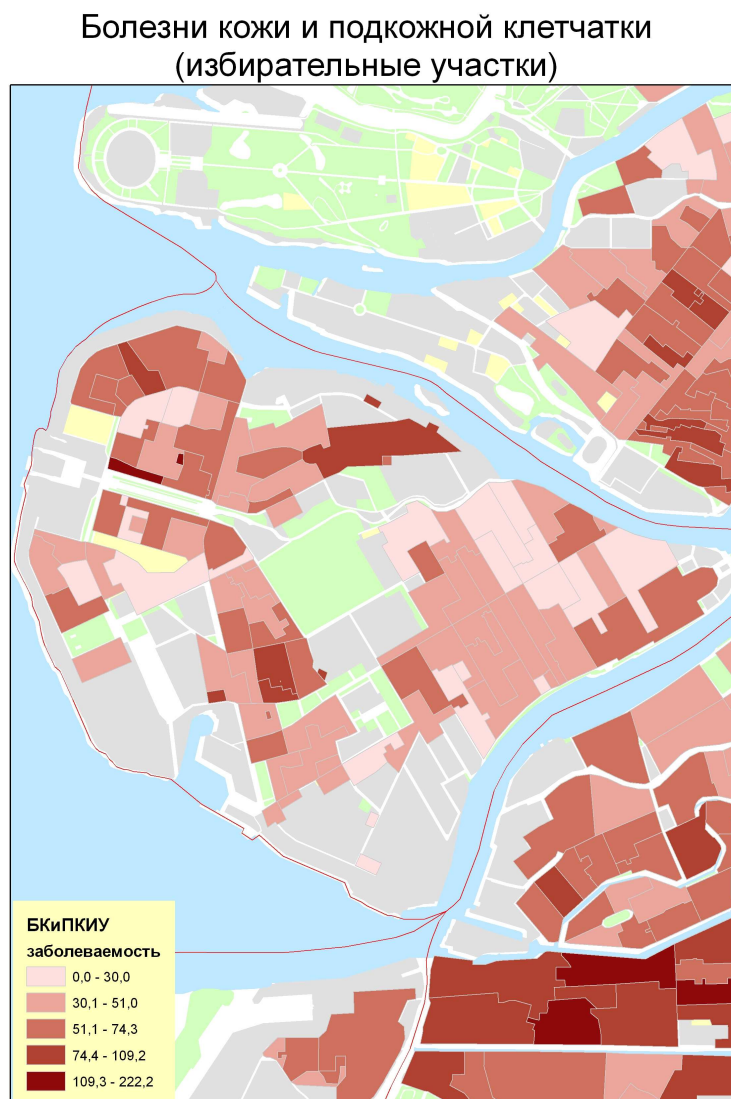


Рис. 9. Распространенность заболеваемости кожи и подкожной клетчатки у детей Василеостровского района г. Санкт-Петербурга (2002 г., распределение по избирательным участкам)

При оценке заболеваемости всегда возникает вопрос контрольных регионов. Сравнение данных по районам показало их значительные разбросы, что нельзя объяснить состоянием окружающей среды. Сравнение Санкт-Петербурга с другими городами вряд ли правомочно из-за особенностей климата, экономического положения. Основывая анализ преимущественно на детских коллективах, наименее подверженных миграции в пределах города, мы отдаем предпочтение сравнению временных рядов и сопоставлению их с данными по стране.

Попытки многофакторного анализа изменения состояния здоровья населения наталкиваются на отсутствие распределенной по районам, не говоря уже о более мелких территориальных образованиях, информации об образе жизни основной массы населения (табакокурение, потребление алкоголя, неправильное использование лекарств, питание, жилище и т.п.). Если в целом по городу показатели этой группы можно оценить по уровню продаж или по отчетам определенного числа домохозяйств о своих расходах, то районные и муниципальные показатели должны быть получены только специальными исследованиями, хотя получение их представляет крайне трудную методическую задачу. Крайне мало сведений по гигиене современных жилищ и общественных зданий, где большинство населения пребывает более 2/3 времени.

Социально-экономические условия (образование, уровень безработицы, доходы населения, преступления и наказания и др.) постоянно публикуются в печати и могут быть использованы при комплексной оценке факторов, влияющих на здоровье с определенными оговорками, например при оценке посещаемости культурных заведений, определяемой потоками туристов.

В группе неравенства имеется достаточно подробная статистическая информация о тетях-инвалидах, а также первичной и общей инвалидности взрослого населения. Однако на эти показатели сильно влияют политические решения о системе поддержки таких категорий населения. Значение инфраструктуры города в оценке влияния на состояние здоровья сглаживается практически сплошным охватом централизованным отоплением, водопроводом и канализацией. В этом разделе большое значение имеет состояние коммунального хозяйства в муниципалитетах.

Таким образом, существующая государственная медицинская статистическая отчетность позволяет лишь строить гипотезы о возможном влиянии загрязнений окружающей среды на здоровье населения. При возникновении таких подозрений необходимы специально спланированные исследования для доказательства связи. Одним из подходов к планированию таких специальных исследований является зависимость их глубина от уровня загрязнений. Как показали М.Г. Шандала и Я.И.Звиняцковский [15], показатели заболеваемости отклоняются на уровне более 8-10 ПДК, функциональные пробы - 5-8 ПДК, накопление веществ и биохимические показатели - еще на более низком уровне. Эти данные мы неоднократно подтверждали в своих исследованиях здоровья населения. Вопросы же комбинированного действия остаются мало исследованными. Имеющиеся статистические данные в масштабах города позволяют практически полностью удовлетворить требования международных экспертов по оценке состояния здоровья, однако для этого необходима система критериальной оценки множества показателей, взаимосвязь между которыми не всегда ясна. Простые методы корреляции, регрессии имеют при этом значительные ограничения в связи с нелинейными зависимостями и не нормальными распределениями. Для выявления причинно-следственных связей между состоянием окружающей среды и заболеваемостью в каждом конкретном случае необходимо проводить специальные исследования.

Динамическая оценка состояния здоровья населения Санкт-Петербурга в последнее десятилетие показывает неуклонное ухудшение состояния здоровья, обусловленное, прежде всего, социальным неблагополучием последних лет. Это сказывается на демографических показателях: низкая рождаемость, избыточная смертность. Санкт-Петербург не входит в число 40 наиболее загрязненных городов

Российской Федерации. Уровни загрязнения окружающей среды не столь значительны, чтобы вызвать существенные отклонения в состоянии заболеваемости населения, однако они не исключают нарушений приспособительного характера, которые могут, по всей вероятности, сказываться на состоянии иммунитета и влиять на частоту некоторых заболеваний.

На вопрос о влиянии окружающей среды на здоровье населения можно ответить следующим образом: неконтролируемое и неуправляемое увеличение транспорта в городе будет неизбежно отрицательно влиять на состояние атмосферного воздуха, что при превышении предельно допустимых концентраций в 5-8 раз может привести к дальнейшему резкому увеличению заболеваемости населения. Демографические показатели, по всей вероятности, будут продолжать улучшаться, что наметилось в последние годы, в связи с социальными программами, реализуемыми правительством страны.

Необходима реализация социально-экологического мониторинга не на уровне страны, а на уровне крупных городов с учетом локальных загрязнений от стационарных и передвижных источников. Реализация экологического принципа: «Думай масштабно, поступай локально» позволит принимать конкретные и целенаправленные мероприятия по улучшению условий обитания населения с мегаполисах.

1. Антонов Ю.П., Заугольников С.Д, Мусийчук Ю.И., Нагорный С.Д. Принципы системного подхода к оценке опасности для человека вредных факторов среды // Гигиена и санитария, 1979.- № 9,- С.63-67.
2. Барышников И.И., Мусийчук Ю.И. Здоровье человека – системообразующий фактор при разработке проблем экологии современных городов // Медико-географические аспекты оценки уровня здоровья населения и состояния окружающей среды. – СПб, 1992.- С. 11 -36.
3. Голубев Д.А., Сорокин Н.Д. (редакторы) Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2003 году. – СПб, 2004. – 436 с.
4. Голубев Д.А., Сорокин Н.Д. (редакторы) Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 20034 году. – СПб, 2005. – 512 с.
5. Дорофеев В.М., Красильников И.А., Машкова И.В. и др. Анализ медицинских данных государственного статистического наблюдения. – Изд-е 2-е доп. и испр.- СПб: Изд-во Медицинская пресса, 2003. – 176 с.
6. Красильников И.А. (редактор) Основные показатели состояния здоровья населения, ресурсы и деятельность учреждений здравоохранения Санкт-Петербурга. 1996-2003.- СПб: Изд-во Медицинская пресса, 2004. – 480 с.
7. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Методические рекомендации, утв. 30.11.92 Министерством природных ресурсов Российской Федерации. М., 1992. - 72 с.
8. Максимова Т.М. Современное состояние и пути повышения информативности статистики в здравоохранении // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения, 1999. - № 2.- С. 17-23.
9. Мусийчук Ю.И. Становление природотехногенных экологических систем – основа понимания проблемы экологии человека // Критерии экологической безопасности. – Матер. науч.- практич. конф. 25-27- мая 1994 г.- СПб, 1994. – С. 94-95.

10. Мусийчук Ю.И., Ломов О.П., Кудрявцев В.М. Некоторые проблемы проведения социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья населения субъектов федерации // Гигиена и санитария, 2007. - № 3.- С.
11. Онищенко Г.Г. Актуальные проблемы методологии оценки риска и ее роль в совершенствовании системы социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария, 2005. - № 2. – С. 3-6.
12. Паршин С.Е., Квартовкина Л.К. О недостатках существующей системы социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария, 2005. - № 3.- С. 59-60.
13. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р2.2.2006-05. СПб: ЦОТПСБСППО. 2005. – 142 с.
14. Фролов А.К. (редактор) Интегральная оценка экологического состояния и качества среды городских территорий.- СПбНЦ РАН-СПб, 1999.- 253 с.
15. Шандала М.Г., Звinyaцкий Я.И. Гигиеническое изучение окружающей среды современных городов в ее связи со здоровьем населения // Проблемы экологии человека.- М.: Наука, 1986.- С. 65-70
16. City Health Profiles. Suidance Document. A background documents city technical symposium.- Poznan, 22-23 september.- 1994. - 64 p.
17. Murray C.J.L., Lopez A.D. Структура причин смерти в мире и отдельных регионах в 1990 г. // Бюллетень Всемирной организации здравоохранения, 1994. – т. 72.- № 3. – С. 88-132.