

# **ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И НАРУШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЕЖДУ НИМИ И ПОСТРОЕНИЯ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Креймер М.А.

ФГУН Новосибирск НИИГ Роспотребнадзора, г. Новосибирск

maksib@irs.ru

Изучение природных и антропогенных предпосылок состояния здоровья населения является актуальной научно-практической проблемой. Научный анализ статистической отчетности и натурных исследований [Креймер М.А., 2005д] позволил сделать следующие обобщения.

Между медицинской статистикой заболеваемости населения по обращаемости и экологическим и социально-гигиеническим мониторингом сохраняется пространственно-временная автономность, что снижает возможности комплексного анализа. Основная градостроительная классификация поселений не учитывается в правилах контроля качества воздуха населенных пунктов и организации структуры деятельности подразделений Роспотребнадзора и Росприроднадзора. Необходимо прийти к общему пониманию, что поселение – это в первую очередь территориальное образование по гигиеническим критериям и только лишь во вторую очередь градостроительное и экономическое образование. Внутри поселения экологическая среда полностью видоизменяется и регулируется гигиеническими нормативами. Глубина этих изменений пропорциональна социально-экономическим задачам в общественном разделении труда [Креймер М.А., 2005б]. В совокупности они могут образовать экологическую среду, если удастся описать все многообразие природных и техногенных процессов и взаимодействие между ними.

Другой методической проблемой является расчет комплексных показателей по результатам натурных исследований. В большинстве методик вычисляется сумма из кратностей превышения натуральных определений относительно ПДК. В соответствии с санитарно-гигиеническим нормативом все натурные наблюдения делятся на ряд изоэффективных зон, для которых по отдельности и может быть рассчитана средняя арифметическая величина. Негативное действие на здоровье будут оказывать только лишь

те значения загрязнения, которые значительно выше минимально не действующей дозы. Рассчитываемая и используемая средняя арифметическая по всей совокупности натуральных наблюдений нарушает это гигиеническое положение.

В материалах Пленума гигиенистов по поводу применимости ПДК сказано: «Гигиенистам не следует заниматься самообманом и вольным или невольным обманом контролирующих органов в отношении точности установленных ранее гигиенических нормативов. В самом лучшем варианте эта точность соответствует диапазону в один порядок, например, если величина допустимого воздействия составляет  $1 \text{ мг/м}^3$  то ее реальное значение может составлять от 0,3 до  $3 \text{ мг/м}^3$ . Подобный "идеализм" приводит к установлению формально очень точных значений; например, 0,0013 вместо 0,001, что не только лишено элементарной логики, но и наносит определенный экономический ущерб из-за необходимости разработки соответствующих методов индикации таких "точных" значений» [Сидоренко Г.И., Новиков С.М., 1999].

ПДК как качественная мера важна потому, что учитывает возможные пороги неблагоприятного действия, а как количественная мера важна для сравнения с натурными исследованиями и инженерными расчетами. При этом в величине ПДК не заложены основы для сопоставления с нарушением состояния здоровья, которое можно описать в виде заболеваемости, социального дискомфорта или популяционных нарушениях.

Все методы контроля загрязнения окружающей среды можно разделить на три группы. Первая группа методик касается метрологического, в основном аналитического обеспечения, в проведении исследований и получении значимых величин. Вторая группа методик направлена на определение уровней загрязнения, которые могут быть сопоставлены с санитарными нормативами. Здесь определяющим является величина ПДК, по кратности превышения которой судят о значимости санитарной проблемы. Третья группа методик должна устанавливать величину реальной дозовой нагрузки на здоровье. Исследования по оценке уровня загрязнения среды обитания должны быть выполнены таким образом, чтобы эти значения характеризовали дозовую зависимость и могли быть сопряжены с формами нарушения состояния здоровья [Креймер М.А. и др., 2004].

Оценка нарушения состояния здоровья является наиболее сложной методической проблемой. Для нее чаще всего используются показатели заболеваемости по обращаемости и реже данные о периодических медицинских осмотрах. Заболеваемость по обращаемости является статистической долей, полученной в результате деления двух величин. Для долей характерна большая статистическая ошибка. Поэтому для придания некоторого медицинского смысла значение доли увеличивают до необходимой размерности. Это повышает наглядность, но ограничивает математическое применение в

связи с потерей статистической значимости. Полученные данные, в определенной мере, зависят от следующих арифметических расчетов: 1) при математико-статистическом анализе в числе используются цифры, записанные справа налево, а действительной является цифра слева; 2) при создании базы данных вводится числовое выражение без сообщения о расчете на 1000 (10000) населения; 3) в математической статистике применение показателей заболеваемости по обращаемости ограничено, так как они являются порядковыми. Только для долей, выраженных в процентах, имеется критериальная статистика, и различные коэффициенты - поправки, приближающие их к нормальному закону распределения и к возможности использования методов параметрической статистики.

При разработке этиологических моделей по оценке нарушения состояния здоровья от загрязнения необходимо учитывать следующие особенности корреляций. Наличие корреляции свидетельствует об узком диапазоне изучаемых признаков, малой выборке или наличии автокорреляции за счет фактора времени. Отсутствие прямой корреляции свидетельствует о комбинированном действии ингредиентов, физических и биологических факторов в сочетании с медико-биологической профилактикой или лечением. В обоих случаях корреляционно-регрессионный анализ является инструментом оценки надежности показателей среды обитания и нарушения состояния здоровья, необходимости учета негативных факторов различной природы. Описание вероятностными моделями функциональных закономерностей необходимо для подтверждения экспериментальной величины ПДК, являющейся границей санитарно-эпидемиологического благополучия [Креймер М.А., 2005 г].

Основной проблемой в установлении природных (экологических) и антропогенных (техногенных) предпосылок нарушения состояния здоровья населения Сибири является то, что человека, проживающего в одном месте, «оценивают и управляют» на трех уровнях, посредством создания об одном и том же трех агрегированных показателей и трех бюджетов [Креймер М.А., 2005а]. Поэтому считаем важным в настоящее время провести «ревизию» надежности имеющегося информационного поля о среде обитания человека и заболеваемости относительно складывающейся системы управления социально-экономическими процессами в обществе.

Конкретизация экономического уровня принятия управленческих решений и изучения этиологических аспектов, важна, так как для конкретной нозологии перечень причин не формализован и может включать социальные факторы (уровень субъекта федерации), санитарно-гигиенические факторы (уровень местного самоуправления), генетические и медицинские факторы (федеральный уровень) [Креймер М.А., 2005в].

Можно заключить, что медико-экологические исследования в настоящее время в большей мере остаются научным инструментом этиологических исследований, чем основой для управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения и устойчивого развития общества.

1. Креймер М.А. Анализ причинно-следственных закономерностей между показателями социально – гигиенического мониторинга на уровне поселений Российской Федерации. // Сибирь - Восток. – 2005 а. - № 11. – С. 6 – 15.

2. Креймер М.А. Проблемы принятия управленческих решений при реализации социально-гигиенического мониторинга. // Гигиена и санитария. – 2005 б - № 4. – С. 68 – 70.

3. Креймер М.А. Социально – экономическая эффективность гигиены окружающей среды. Экологически обусловленные ущербы здоровью: методология, значение и перспективы оценки. Пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздрава и соцразвития Российской Федерации 22 – 23 декабря 2005 г. / Российская Академия медицинских наук / Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации. – М., 2005 в. – 556 с. С. 52 – 54.

4. Креймер М.А. Экономико-математические аспекты мониторинга здоровья населения и среды обитания. // Гигиена и санитария. – 2005 г - № 2. – С. 72 – 75.

5. Креймер М.А. Экономико-математические аспекты социально-гигиенического мониторинга. / Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы социально-гигиенического мониторинга в Сибирском федеральном округе», посвященной 75 – летию образования ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора (22 – 23 сентября 2005 года). – Новосибирск, 2005 д. – С. 19 – 26.

6. Креймер М.А., Турбинский В.В., Суслин В.П., Чирков В.А.. Методические подходы к оценке нарушения состояния здоровья в реальных условиях загрязнения города. / Актуальные проблемы здоровья населения Сибири: гигиенические и эпидемиологические аспекты. Омск, 2004. – Т. 2. - С.114 – 120.

7. Сидоренко Г.И., Новиков С.М. Современные проблемы совершенствования системы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. / Проблемы гигиенического нормирования и оценки химических загрязнений окружающей среды в XXI веке. Материалы пленума Межведомственного научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды Российской Федерации 15-16 декабря 1999 г. – М., 1999. – 70 с.

Опубликовано: С. 48 – 51; Межрегиональный медико-экологический форум. Сборник материалов форума в рамках XI медико-экологической выставки «Человек. Экология. Здоровье». 6 – 7 апреля 2006 г., г.Барнаул. – Барнаул, 2006 – 91 с.