

# ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И АКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НАСЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ КОНТРАСТНЫХ ГОРОДОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Сударушкин, К.Ю. Михайличенко, А.Я. Чижов

Экологический факультет  
Российский университет дружбы народов  
Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 113093

В статье сравниваются три независимые группы показателей по экологически контрастным городам: уровень загрязнения окружающей среды, заболеваемость различных возрастных групп населения и результаты измерений средней электропроводности биологически активных точек (БАТ). Оцениваются преимущества и затрудняющие факторы практического использования показателя средней электропроводности БАТ как интегрального показателя антропоэкологического благополучия региона.

**Ключевые слова:** средняя электропроводность БАТ, антропоэкологический мониторинг, критерии антропоэкологического благополучия, измерение уровня здоровья населения.

На протяжении анализируемого периода (2000—2004 гг.) показатели заболеваемости населения РФ ухудшились, несмотря на бесспорный прогресс отечественной медицины (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика показателей здоровья населения РФ за 2000—2004 гг. [1]**

Показатель	Период наблюдения		
	2000 г.	2002 г.	2004 г.
Заболеваемость населения (по всем нозологиям, установленным впервые в жизни) на 1000 населения	730,5	740,1	744,9
Прирост заболеваемости к предыдущему году, %		1,3	0,6
Осложнение беременности, родов и послеродового периода (на 1000 женщин в возрасте 15—49 лет)	52,9	60,2	62,4
Численность лиц, впервые признанных инвалидами (на 10 000 населения)	76,2	82,5	101,7

Еще более выраженная отрицательная динамика заболеваемости прослеживалась в Московской области за этот же период (табл. 2). В Московской области заболеваемость детей 0—14 лет за 2000—2003 гг. выросла на 14%. На примере экологически неблагоприятного Люберецкого района Московской области ситуация выглядит еще более отчетливо (табл. 3).

Таблица 2

**Заболеваемость (по количеству обращений в ЛПУ на 1000 соответствующего населения) в Московской области [2]**

Показатель	Период наблюдения			
	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Общая заболеваемость	953,3	1 086,6	1 116,2	1 150,9
прирост к предыдущему году, %		14	2,7	3,1
Заболеваемость детей 0—14 лет	1 885,6	1 927,5	2 022,7	2 148,8
прирост к предыдущему году, %		2,2	4,7	6,2

Таблица 3

**Заболеваемость населения (количество обращений в ЛПУ) г. Люберцы [3]**

Заболеваемость (на 1000 жителей соответствующего возраста)	Период наблюдения		Прирост заболеваемости за период 2000—2003 гг., %
	2000 г.	2003 г.	
Дети 0—14 лет	1 450,3	2 085,9	43,8
Подростки 15—18 лет	1 018,8	1 402,5	37,7
Взрослые	1 013,1	1 477,3	45,8
Всего	1 092,7	1 564,7	43,2

Таким образом, согласно статистическим сводкам за изучаемый период заболеваемость по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) возрастает в масштабах отдельного района, области и страны.

Факт обращения пациента за медицинской помощью чаще всего связан с наличием жалоб и других симптомов заболевания. Диагностика и лечение в ЛПУ ориентированы на синдромно-нозологический принцип. «Цепочка» выглядит следующим образом: пациент приходит с жалобами, на их основе устанавливается диагноз и назначается лечение. Подтверждением успешности и конечной целью терапии в большинстве случаев является исчезновение (или уменьшение) жалоб и симптомов, нормализация результатов дополнительного обследования. Стратегический результат (на примере 2000—2004 гг.) — количество вновь появляющихся жалоб (зафиксированных по числу обращений в ЛПУ) возрастает с каждым годом. Если в ситуации, где жалобы, симптомы и лабораторные отклонения являются критериями назначения и успешности лечения заболеваемость все же повышается, необходимо искать дополнительные критерии здоровья, улучшение которых соответствует снижению заболеваемости.

В свете вышесказанного актуальны поиск и применение на практике критериев уровня здоровья человека, дополняющих жалобы и симптомы. Они должны быть универсальными для различных функциональных систем, соответствовать гармоничности систем при высоком уровне здоровья и дисгармоничности — при низком. Использование универсальных критериев уровня здоровья дополняет и ни в коем случае не умаляет нозологический принцип, являющийся фундаментом современного здравоохранения.

В клинической физиологии давно доказано, что клиника большинства заболеваний появляется как «вершина айсберга» после определенного периода скрытых патофизиологических процессов, существенная часть которых имеет адаптивную направленность. Эффективность данных процессов во многом зависит от их энергетической обеспеченности, которая в организме формируется за счет пищи, дыхания и чрескожного взаимодействия с окружающими нас гео-, гелио-, а также антропогенными электромагнитными полями. Влияние электромагнитных полей опосредовано состоянием электрической проводимости кожи. Электропроводность кожных точек измеряется с помощью электропунктурных методов. Одним из наиболее теоретически обоснованных и успешно применяемых на практике является аппаратно-программный комплекс «Диакомс», основанный на методе Накатани.

В Докладе ВОЗ утверждается, что заболеваемость (или обратная величина — уровень здоровья) на 50% обусловлена образом жизни человека, на 20% генетическими особенностями, на 10% медицинским обслуживанием, на 20% состоянием окружающей среды.

С целью изучения влияния на заболеваемость окружающей среды взяты заведомо различные по степени загрязненности города: Люберцы и Павловский Посад (табл. 4). При этом предполагается, что разница в уровне загрязнения окружающей среды изучаемых населенных пунктов более выражена, чем различия в образе жизни, структуре медпомощи и генетических особенностях.

Таблица 4

**Данные по состоянию окружающей среды в анализируемых городах Московской области (по данным экологической карты Московской области за 1999—2004 гг.)**

Показатель	Населенный пункт	
	г. Павловский Посад	г. Люберцы
Загрязнение воздуха диоксидом серы (предельно допустимая концентрация)	0,1—0,5 ПДК	1,0—2,0 ПДК
Загрязнение воздуха оксидами азота	0,1—0,5 ПДК	1,0—2,0 ПДК
Суммарный выброс вредных веществ в атмосферу	0,04—0,08 т на гектар в год	Более 1 т на гектар в год
Доля площади лесного фонда	Более 50%	20—30%
Интегральная оценка степени экологического неблагополучия	Напряженная по двум природным средам	Критическая по двум природным средам и напряженная по одной

**Материалы и методы.** В исследуемых населенных пунктах проведено измерение электропроводности биологически активных точек, характеризующих состояние основных функциональных систем организма с использованием аппаратно-программного комплекса «Диакомс». Исследованы пациенты различных возрастных категорий (по группе в каждом населенном пункте): дети 4—7 лет (90 человек), дети 8—10 лет (90 человек), женщины 22—35 лет (30 человек). Все обследованные на момент осмотра не страдали острыми или обострениями хронических заболеваний.

Материалы по заболеваемости в анализируемых городах за 2000—2004 гг. предоставлены архивами городских Департаментов здравоохранения.

**Результаты и обсуждение.** В таблице 5 представлены данные кожной электропроводности БАТ у представителей репрезентативных групп различного возраста.

Таблица 5

**Средняя электропроводность БАТ (мкА) обследованных пациентов**

Обследованные группы	Показатель	Населенный пункт	
		г. Люберцы	г. Павловский Посад
Дети 4—7 лет (n = 90) (p < 0,05)	Среднее значение токов, (M ± m), мкА	81,4 ± 2,1	95,6 ± 1,7
	Доверительные границы среднего значения токов, мкА	77,2 ÷ 85,6	92,1 ÷ 99,1
Дети 8—10 лет (n = 90) (p < 0,001)	Среднее значение токов, (M ± m), мкА	75,1 ± 2,1	88,0 ± 1,4
	Доверительные границы среднего значения токов, мкА	70,9 ÷ 79,3	85,1 ÷ 90,9
Женщины 22—35 лет (n = 30) (p < 0,05)	Среднее значение токов, (M ± m), мкА	57,9 ± 2,5	69,2 ± 2,9
	Доверительные границы среднего значения токов, мкА	52,7 ÷ 63,1	63,2 ÷ 75,2

Как следует из приведенных данных, у всех обследованных в г. Павловский Посад электропроводность биологически активных точек (БАТ) статистически значимо выше, чем у обследованных в г. Люберцы. С позиций теории электропунктурной диагностики более высокая электропроводность БАТ эквивалентна большей энергетической обеспеченности организма, более высокому адаптационному ресурсу и, соответственно, меньшей вероятности устойчивых нарушений стабильности функциональных систем, являющихся неспецифической основой большинства заболеваний. Если величина электропроводности БАТ группы испытуемых находится в обратном соотношении с уровнем загрязнения территории и показателями заболеваемости населения, то эта величина эквивалентна запасу здоровья человека или группы. Теперь рассмотрим показатели заболеваемости населения по возрастным группам в изучаемых населенных пунктах (табл. 6).

Таблица 6

**Общая заболеваемость (случаев обращения в ЛПУ на 1000 жителей соответствующего возраста) в гг. Павловский Посад и Люберцы в 2004 г.**

Обследованные группы	Населенный пункт		Различия общей заболеваемости (Люберцы в сравнении с Павловским Посадом), %
	г. Павловский Посад	г. Люберцы	
Дети (0—14 лет)	1 678,9	1 903,6	+13,4
Подростки (15—17 лет)	1 134,0	1 486,7	+31,1
Взрослые (18 лет и старше)	1 040,2	1 520,8	+46,2
Всего	1 131,9	1 578,3	+39,4

Основные антропоэкологические характеристики исследуемых контрастных городов Московской области приведены в табл. 7.

Таблица 7

**Антропоэкологические характеристики гг. Павловский Посад и Люберцы**

№ п/п	Критерий	Населенный пункт	
		г. Люберцы	г. Павловский Посад
1	Суммарная экологическая загрязненность окружающей среды	выше	
2	Заболеваемость детей (0—14 лет)	выше на 13,4%	
3	Заболеваемость подростков (15—17 лет)	выше на 31,1%	
4	Заболеваемость взрослых (18 лет и старше)	выше на 46,2%	
5	Электропроводность БАТ детей 4—7 лет		выше на 17,4%
6	Электропроводность БАТ детей 8—10 лет		выше на 17,2%
7	Электропроводность БАТ женщин 22—35 лет		выше на 19,5%

Из таблицы 6 следует, что независимо друг от друга определяемые показатели 1—4 полностью согласуются с данными, также полученными независимо и приведенными в строках 5—7. Чем лучше экологическая обстановка в населенном пункте, тем выше электропроводность БАТ репрезентативных групп и меньше заболеваемость населения города.

Показатель средней электропроводности БАТ репрезентативной группы является объективным критерием уровня здоровья всего населения региона, он находится в обратно пропорциональной зависимости с уровнем заболеваемости и степенью экологического загрязнения.

Показатель средней электропроводности отражает саногенный потенциал человека. Чем он больше, тем выше сопротивляемость организма, его способность противостоять негативным факторам среды: нарушениям экологического равновесия, лекарственной и пищевой агрессии, психологическому напряжению.

Анализ как индивидуальной, так и групповой средней электропроводности БАТ отражает саногенный потенциал функциональных систем организма, существенно дополняет построенную на традиционных данных (жалобы, данные осмотра, лабораторные методы обследования) диагностическую картину состояния обследуемого человека или группы.

Средняя электропроводность БАТ является связующим информационным звеном между экологическим равновесием макросистемы (ареала обитания пациента), определяющей уровень здоровья на 20—40%, и состоянием организма обследуемого пациента.

Любые воздействия на ареал обитания человека (снижение уровня загрязнения окружающей среды) или на самого пациента (лечение, изменение образа жизни), вызывающие повышение средней электропроводности его БАТ, являются положительными для здоровья пациента, снижают уровень заболеваемости, повышают качество жизни. Факторы, вызывающие снижение средней электропроводности БАТ (катастрофическое повышение темпов антропогенного загрязнения окружающей среды, в том числе информационного, неадекватное лечение, напряженность социальной стороны жизни человека), являются отрицательными для здоровья, снижают качество жизни.

Простота методики изменения электропроводности БАТ позволяет широко применять ее на практике как для мониторинга состояния экосистемы на фоне меняющихся антропогенных факторов, так и для мониторинга состояния организма пациента на фоне лечения и коррекции образа жизни.

Имея на вооружении такой чувствительный и достоверный критерий состояния экосистемы (показатели средней электропроводности БАТ репрезентативной группы) и человека в ней (индивидуальный спектр электропроводности БАТ), медики и экологи смогут адекватно формулировать задачи перед собой и обществом и оперативно оценивать результаты выполнения этих задач.

Затрудняющим фактором для широкого внедрения вышеописанного подхода в практику медико-экологического мониторинга является «западная» специфика познания и мышления нашим (в том числе медицинским) обществом с его неопределенным (фактически игнорирующим) отношением как к самой восточной медицине, так и ко всем логически следующим из нее диагностическим и лечебным методам. Во многом это связано с недостатком конкретных, теоретически обоснованных и практически оправдавших себя методов и концепций.

Таким образом, полученные данные позволяют заключить, что современная электропунктурная экспресс-диагностика может заслуженно претендовать на включение ее в комплекс информативных методов медико-экологического мониторинга для оперативного контроля реакций функциональных систем организма на действие неблагоприятных факторов среды обитания.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] RipofaKT. Ежегодный альманах фактов: ВЕСЬ МИР. — М.: Ripol Классик, 2007.
- [2] Доклад «О медико-демографической ситуации и состоянии системы охраны здоровья населения в Московской области за 2002—2003 годы». — Минздрав Московской области, 2004.
- [3] Статистический отчет Департамента здравоохранения г. Люберцы за 2000—2004 гг.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF INCIDENCE AND THE ACTIVITY OF FUNCTIONAL SYSTEMS POPULATION ECOLOGY CONTRAST CITIES IN MOSCOW REGION

A.V. Sudarushkin, K.Yu. Mikhaylichenko,  
A.Ya. Chizhov

Ecological Department  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 115093*

In clause three independent groups of parameters on ecologically contrast regions are compared: a level of environmental contamination, disease of various age groups of the population and results of measurements of average elektricskinconductivity biologically active point (BAP) at representative sample of inhabitants of regions. It is estimated advantages and complicating factors of practical use of a parameter of average elektricskinconductivity BAP as integrated parameter human and ecological well-being of region.

**Key words:** average electrical conductivity of BAP anthropoecological monitoring, criteria for anthropological well-being, measurement of population health.