

УДК 611 (575.2) (04)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА  
ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО НАКАТАНИ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ФАКТОРА  
НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

*В.М. Ким, Аль Али Нада, И.Н. Котова,*

*В.В. Лакин, А.Я. Чижов*

Российский государственный медицинский университет,

Российский университет дружбы народов

---

The researches of the Nakatany electropunctual diagnostics in registering and assessment of regional factor influencing the human body functional systems are shown.

Известно, что регион проживания человека оказывает (или по крайней мере, должен оказывать) существенное влияние на все биологические системы, в том числе и на человека. Воздействие региональных условий на популяцию является суперпозицией множества факторов (вообще говоря, до конца неизвестных), при этом как их величина воздействий, так и число могут меняться. Строго говоря, даже само понятие «*регион*» с этой точки зрения является довольно расплывчатым, поскольку изменение или исчезновение воздействий происходят довольно часто. Не следует, однако, полагать, что необходимо расчленять регионы на более мелкие части, чтобы добиться определенности с воздействиями. В математической статистике, принято, что влияние локальных воздействий, свойственных только мелким частям региона, усредняется и остается влияние факторов, общих для всего региона. Их суперпозиция и дает то, что считается фактором «*регион*».

Отсюда следует, что:

- фактор «*регион*» разных регионов различаются по смыслу;
- границы регионов (а, следовательно, и популяции проживающего в них населения)

определяются произвольными волевыми актами, не связанными с природой факторов;

- если считать региональные факторы разных регионов градациями единого регионального фактора, подгоняя под идеологию дисперсионного анализа, то число его градаций произвольно в такой же мере, в какой произвольны границы и число регионов;

- можно рассматривать иерархию регионов, а, следовательно, и иерархию факторов «*регион*». При этом, чем дальше вверх по иерархической лестнице, тем все более общими становятся факторы;

- наиболее полно учитывать суммарное влияние всех воздействий (в том числе появляющихся и исчезающих) можно лишь в режиме мониторинга, обсуждение которого лежит за рамками данной статьи.

Отмеченное выше призвано оправдать то, что авторы не берутся в настоящей статье создавать справочные данные по всем возможным градациям фактора «*регион*», а ставят перед собой лишь следующие две задачи:

- ✓ доказать существование влияния фактора «*регион*» на показатели электропунктурной диагностики (ЭПД) по Накатани;

✓ исследовать взаимодействие фактора «регион» с факторами «пол» и «возраст».

**Экспериментальные данные и методика их обработки.** В работе, по существу, проведены два самостоятельных исследования в соответствии с наличием на момент написания статьи двух наборов данных. Для решения первой в качестве экспериментального материала являлись результаты обследования на компьютерном комплексе экспресс-диагностики «Диакомс» детей двух регионов: школьников Дзержинского района г. Ярославля и школьников г. Москвы (далее – «Ярославль» и «Москва» соответственно). Полученные выборки были разбиты на три возрастные группы: младшая – от 7 до 10 лет [Мл], средняя – от 11 до 14 лет [Ср] и старшая – от 15 до 17 лет [Ст], и на две по полу каждая: мальчики [М] и девочки [Д].

Второе исследование проводилось на выборках взрослых из Мурманска (Мр), Москвы (Мс) и Колумбии (Кл). К сожалению, данная выборка не столь подробно структурирована, как первая, поскольку получена вне режима мониторинга. Поскольку для детей экспериментальный материал наиболее полон, то имелась возможность исследовать взаимодействия регионального фактора, по крайней мере, еще с двумя факторами: «пол» и «возраст».

Структура выборки для первого исследования приведена в табл. 1, для второго – табл. 2 (каждая региональная группа при этом разбита на две подгруппы с учетом полового признака: мужчины [М] и женщины [Ж]).

Для первого исследования были использованы две 2-факторные модели дисперсионного анализа:

$$\Delta_{ij} = \mu_{ij} - \mu = \rho_i + \pi_j + (\rho\pi)_{ij},$$

$$\Delta_{il} = \mu_{il} - \mu = \rho_i + \beta_l + (\rho\beta)_{il},$$

где  $\Delta_{ij}$  и  $\Delta_{il}$  – отклонения средних значений показателей по  $ij$ -ячейке ( $\mu_{ij}$ ) и  $il$ -ячейке ( $\mu_{il}$ ) от общего среднего показателя по всей популяции ( $\mu$ ).  $ij$ -ячейка соответствует субпопуляции с определенными значениями регионального фактора и фактора «пол», а  $il$ -ячейка – регионального фактора и фактора «возраст»;  $\rho_i$  – региональный эффект,  $\pi_j$  – эффект фактора «пол»,  $\beta_l$  – эффект фактора «возраст»,  $(\rho\pi)_{ij}$  – эффект взаимодействия регионального фактора и фактора «пол» и  $(\rho\beta)_{il}$  – эффект взаимодействия регионального фактора и фактора «возраст».

Для второго исследования используется одна (данные не позволяют изучать фактор «возраст») 2-факторная модель дисперсионного анализа.

**Первое исследование (дети).** В табл. 3 и на рис. 1 представлено влияние регионального фактора на состояние функциональных систем (в относительных единицах по сравнению со средней величиной активности всех 12 систем).

Напомним, что для дисперсионного анализа реальные подвыборки методом случайных чисел преобразуются в «искусственные» подвыборки, равного для всех ячеек объема.

Таблица 1

Структура данных и объемы подвыборок первого набора экспериментальных данных

	Москва		Ярославль	
	Д	М	Д	М
Мл	425	490	4046	4167
Ср	557	531	4765	4620
Ст	410	341	1952	1627

Таблица 2

Структура данных и объемы подвыборок второго набора экспериментальных данных

	Мурманск	Москва	Колумбия
Ж	404	234	135
М	157	234	133

Таблица 3

Региональные эффекты для детей

	Лг	СС	Сд	Тн	ЛС	Тл	ПС	Пн	Пч	МП	ЖП	Жл
Мс	0	0	0	-0.06	0.08	0.04	-0.09	0	0	-0.09	0.04	0
Яр	0	0	0	0.06	-0.08	-0.04	0.09	0	0	0.09	-0.04	0

Примечание. (Лг – легкие; СС – сосудистая система; Сд – сердце; Тн – тонкий кишечник; ЛС – лимфатическая система; Тл – толстый кишечник; ПС – поджелудочная железа и селезенка; Пн – печень; Пч – почки; МП – мочевой пузырь; ЖП – желчный пузырь; Жл – желудок).

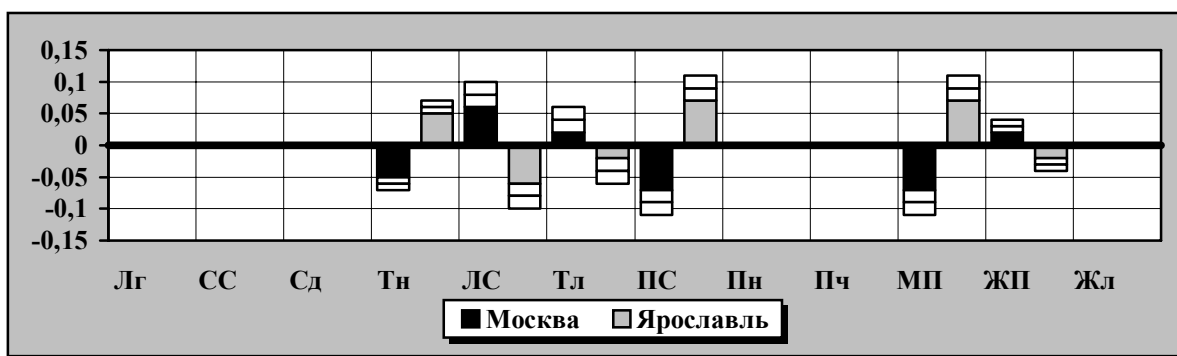


Рис. 1.

Поэтому нет ничего неожиданного в том, что региональные эффекты двух градаций равны по величине и противоположны по знаку. Интересны не сами эффекты, а «размах» показателя, создаваемый этими эффектами.

Из рис. 1 видно, что региональный фактор для детей, во-первых, сам по себе значим, а во-вторых, существенно влияет на показатели лишь 4 меридианов: тонкой кишки (Тн), лимфатической системы (ЛС), поджелудочной железы–селезенки (ПС), мочевого пузыря (МП). Еще раз подчеркнем, что это особенности градаций регионального фактора данной пары регионов, для других регионов результаты были бы другими.

Обращает на себя внимание тот факт, что представлять эффекты взаимодействия регионального фактора с факторами «пол» и «возраст» нет необходимости, поскольку все эти эффекты незначимы. В известной мере это является большим удобством, которое позволяет, учитывая эффекты самих факторов, не обращать внимания на огромное количество дополнительных цифр. К сожалению, этот

результат можно считать доказанным только для факторов данных регионов.

**Второе исследование (взрослые).** Эффекты регионального фактора для взрослых представлены в табл. 4 и на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что региональный фактор для взрослых, во-первых, сам по себе значим, а во-вторых, его влияние не распространяется лишь на показатели 2 меридианов: лимфатической системы (ЛС) и толстой кишки (Тл).

Для данных регионов (для взрослых) оказываются существенными и эффекты взаимодействия регионального фактора с фактором «пол» (взаимодействия регионального фактора с другими факторами не изучались), представленные в табл. 5.

Из табл. 5 видно, что эффекты рассматриваемого взаимодействия факторов для данных регионов не просто существенны, а чуть ли не доминируют над эффектами самих этих факторов. Влияние взаимодействия не испытывают показатели только двух меридианов: сердечно-сосудистой системы (СС) и сердца (Сд). Это, в частности, свидетельствует о необходи-

Таблица 4

Региональные эффекты для взрослых

	Лс	СС	Сд	Тн	ЛС	Тл	ПС	Пн	Пч	МП	ЖП	Жл
Мр	0	-0.04	-0.05	0.04	0	0	0.07	-0.06	0	0	-0.05	0
Мс	-0.06	0.03	0	-0.07	0	0	-0.05	0.07	0.04	0	0.08	0
Кл	0.04	0.05	0.09	0	0	0	-0.08	0.06	0	-0.07	0	-0.04

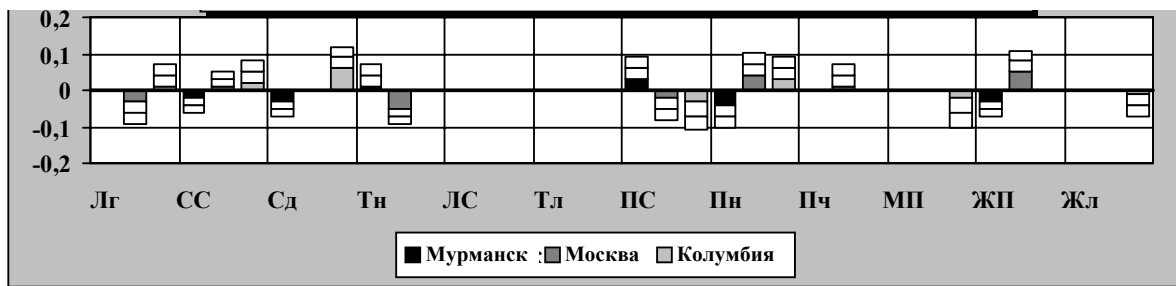


Рис. 2.

Таблица 5

Эффекты взаимодействий регионального фактора и фактора «пол» для взрослых

Группы		Лг	СС	Сд	Тн	ЛС	Тл	ПС	Пн	Пч	МП	ЖП	Жл
Мр	Ж										-0.04		
	М	-0.08			0.07	-0.13	-0.10	0.09		0.08	0.11		
Мс	Ж								-0.04	-0.05	0.06	-0.04	-0.04
	М					0.07	0.06				-0.06		
Кл	Ж	-0.07							0.04			0.04	
	М	0.12				0.09	0.05		-0.09	-0.09		-0.08	-0.04

мости учета этого взаимодействия при конкретной работе с показателями электропунктурной диагностики в данных регионах.

На основании исследований установлено, что метод ЭПД по Накатани достаточно чувствителен к влиянию регионального фактора на состояние функциональных систем организма человека, поэтому его учет при проведении медицинских обследований обязателен.

Региональный фактор для детей с грациями «Москва» и «Ярославль» оказывает существенное влияние на показатели электропроводности меридианов: тонкая кишка (Тн), лимфатическая система (ЛС), толстая кишка (Тл), поджелудочная железа–селезенка (ПС), мочевой пузырь (МП) и желчный пузырь (ЖП).

Региональный фактор для взрослых с грациями «Мурманск», «Москва» и «Колумбия» оказывает существенное влияние на все меридианные показатели, кроме показателей: лимфатическая система (ЛС) и толстая кишка (Тл).

Предлагаемый в статье статистический аппарат позволяет определить вклады граций фактора в показатели электропунктурной диагностики.

Взаимодействиями регионального фактора с факторами «пол» и «возраст» для детей (для изученных регионов) можно пренебречь.

Напротив, для взрослых (для изученных регионов) взаимодействие регионального фактора с фактором «пол» имеет существенное значение, и его необходимо учитывать при проведении медицинских обследований.