

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

Г. А. Слабкий, Е. А. Труш, Ю. Б. Яценко, М. В. Шевченко, И. Э. Заболотна (Киев, Черновцы)

В мире практически не существует стран, в которых йодный дефицит не определяется как серьезная проблема здравоохранения. Мировой опыт показывает, что для устойчивой и длительной ликвидации йододефицитных заболеваний среди населения наиболее экономически выгодным, универсальным и безопасным методом профилактики является всеобщее йодирование соли.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: йодный дефицит, профилактика, всеобщее йодирование соли.

PROBLEM QUESTIONS OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF IODIC DEFICIENCY

G. O. Slabkyi, O. A. Trush, Yu. B. Yashchenko, M. V. Shevchenko, I. Ye. Zabolotna (Kyiv, Chernivtsi)

In the world there are no almost countries where iodine deficiency is not defined as serious problem of health care. World experience shows, that for proof and long-term liquidation iodine deficiency diseases among the population the most economic profitable, universal and safe method of preventive maintenance is iodination salts.

KEY WORDS: iodine deficiency, prevention, general iodination salt.

Рецензент: д. держ. упр. Н. П. Ярош

УДК 616.8-053.2:004.94

І. Д. ШКРОБАНЕЦЬ, Ю. М. НЕЧИТАЙЛО (Чернівці)

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ОКРЕМИХ МЕДИКО-СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИТЯЧОЇ ПАТОЛОГІЇ

Буковинський державний медичний університет

У статті розглянуто можливості і шляхи застосування в охороні здоров'я просторового аналізу медико-географічних показників сучасних географічних інформаційних супутникових технологій, заснованих на Інтернет-рішеннях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: просторовий аналіз медико-географічних показників, географічних інформаційних супутникових технологій

Органи охорони здоров'я збирають значну кількість даних медичної та демографічної статистики для аналізу, підготовки різних форм звітності, ухвалення рішень. Однак маючи колосальні об'єми даних, вони часто виглядають як справжній "інформаційний жебрак", оскільки інформація в більшості випадків непридатна для сучасного релевантного епідеміологічного аналізу. Наслідком цього є незначна кількість вірогідних прогнозів, низька ефективність управлінських рішень і нераціональне витрачання коштів [6].

Особливо це стосується просторової інформації, яка є однією із трьох основних підвалин сучасної епідеміології. Статистичні дані переважно структуруються в межах адміністративної одиниці (міста, району, села) і не носять персональ-

ного характеру. При цьому майже ніколи не використовуються географічні чи топографічні карти та накладання на них персональних медичних даних пацієнтів. Створення супутникової системи точної навігації та розробка фотографічних карт призвели до широкого застосування навігаторів та приладів географічного позиціонування. Карти і поєднаний з ними аналітичний інструмент (комп'ютерна програма) створюють географічну інформаційну систему (ГІС) і можуть бути дуже корисними для науково обґрунтованої обробки зібраних даних з визначеного місця [2;4;6].

ГІС – це сучасна комп'ютерна технологія, що дозволяє поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також під ГІС розуміють систему управління просто-

ровими даними та асоційованими з ними атрибутами, що забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних [2;3]. Другий напрямок розвитку ГІС – спільне і широке використання даних визначення високоточного глобального розташування (позиціонування) того чи іншого об'єкта, отриманих за допомогою систем GPS [2]. Ці системи широко розповсюджені в морській навігації, повітроплаванні, геодезії, автоперевезеннях, туристичній галузі тощо. Поєднане застосування обох напрямків (супутникової картографії та супутникового позиціонування об'єктів) утворює могутній інструмент високоточної, актуальної (аж до реального режиму часу), постійно оновлюваної, об'єктивної і щільно насиченої територіальної інформації, яку можна використовувати практично скрізь [4;6].

У Чернівецькій області вперше ця технологія була використана з метою моделювання туристично-рекреаційного комплексу засобами ГІС співробітниками Чернівецького національного університету [5]. Соціальна інфраструктура регіону та рівень її розвитку сприяє розбудові об'єктів індустрії відпочинку і лікування. Чернівецька область має значну кількість структурних компонентів рекреаційних ресурсів та є рекреаційним регіоном багатопрофільного літнього і зимового, гірсько-спортивного, масового пізнавально-оздоровчого відпочинку та бальнеологічного лікування.

Застосування ГІС є ефективним в різноманітних предметних областях, де важливі знання про взаємне розташування та форму об'єктів у просторі (екологія, сільське господарство, управління природними ресурсами, комунікації, містобудування тощо), у тому числі і в охороні здоров'я [7]. Так, канадські аналітики медико-демографічних даних використовували картографічне програмне забезпечення і дійшли висновку, що в охороні здоров'я воно є високоефективним [8]. Водночас однією з важливих проблем є відсутність стандартизації в програмному забезпеченні, використовуваному медиками, що погіршувало можливості зіставлення результатів та ускладнювало аналіз. Через це було запропоновано розвивати заснований на Інтернет-доступі інструмент картографії, який був би легким для використання, захищав персональні дані пацієнтів і надавав можливість використання баз даних різними учасниками.

Проблеми із залученням ГІС в процесі ухвалення рішень в межах закладів та органів охорони здоров'я пов'язані з відсутністю фінансових ресурсів для придбання програмного забезпечення та відсутністю фахівців, які б надали можливість нефахівцям-адміністраторам використовувати такі інструменти [6]. Для Украй-

ни однією з найбільш гострих соціальних проблем є стан здоров'я дітей.

Незадовільний стан здоров'я у дитячому віці призводить до його порушень впродовж усього життя людини, що негативно впливає на рівень соціально-економічного розвитку країни в цілому [6;8]. Тому застосування нових методів аналізу ефективності охорони здоров'я, особливо дитячого, розширить можливості раціонального використання коштів та покращить загальні демографічні показники країни.

Мета дослідження: вивчити можливості застосування ГІС-рішень із використанням Інтернет-доступу до сучасних картографічних даних Чернівецької області.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети було проаналізовано дані медико-демографічної статистики та результати власного дослідження на основі анкетування неврологічної служби Чернівецької області. Супутникові знімки та картографічні дані використовувалися із відкритих Інтернет-джерел: пошукових систем Яндекс та Google. Позиціонування точок земної поверхні виконувалося за допомогою навігатора iXtone GP35d та карт iGO 8.3 у градусах за кутовими показниками – північною широтою та східною довготою. Застосовано дескриптивний дизайн дослідження. Усі отримані дані формалізували та вводили в розроблену автоматизовану базу даних. Статистичну обробку результатів проводили за стандартними методами варіаційної статистики [1] та кореляційного аналізу із використанням пакету комп'ютерних програм Statistica 6.0 for Windows та QuattroPro 12.0 for Windows. Достовірність різниці оцінювали за критерієм Стьюдента ($p < 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення. На першому етапі дослідження було проведено вибір роздільної здатності (масштабу), необхідної для різних видів аналізу. Окремі дослідники схиляються до думки, що для вивчення розподілу поширених станів достатнім є номер поштового індексу місця проживання пацієнта, за яким можна сформувати коміркову порівняльну структуру [8]. Частина науковців є прибічниками просторової структури, що охоплює окремі населені пункти. Однак більшість вважає, що оптимальним є вибір так званого "гранулярного рівня", що ґрунтується на персональних даних пацієнта (адреса будинку, де мешкає, або відповідні географічні координати). В разі необхідності отримання більш узагальнених даних завжди можна перейти до агрегованих структур [3;7;8].

Ми вивчили можливість практичного використання різних варіантів ГІС-аналізу з різним масштабом карт. В якості першого прикладу була

взята поширеність неврологічних захворювань у дітей в межах області (табл.). Табличні дані не є наочними, а річні коливання показників пе-

решкоджають виявленню закономірностей. В таких випадках графічні дані сприяють встановленню певних особливостей інформації.

Таблиця. Поширеність хвороб нервової системи серед дітей Чернівецької області (2007–2008 рр.)

Назва району	Поширеність (на 1000 дітей)	
	2007 р.	2008 р.
Вижницький	60,06	54,36
Герцаївський	27,61	45,39
Глибоцький	50,45	46,76
Заставнівський	68,74	76,69
Кельменецький	74,00	69,89
Кіцманський	68,17	63,47
Новоселицький	79,53	79,38
Путильський	40,21	42,09
Сокирянський	61,49	52,32
Сторожинецький	42,81	45,72
Хотинський	62,77	62,16
м. Чернівці	62,30	65,20
Чернівецька область	58,48	59,04

Для ГІС-аналізу за одиницю відображення було взято окремі райони області. Показники поширеності за два роки усереднювалися, і агреговані дані наносилися на карту області (рис. 1). Графічні дані демонструють значну різницю між рівнинною сільськогосподарською частиною області та підгірною лісовою частиною. Така закономірність може бути пов'язана із забрудненням ґрунтів та вод рівнинної частини області пестицидами.

Інший масштаб було використано для аналізу частоти випадків інвалідності від неврологіч-

них захворювань. Ми проаналізували їх у межах одного району – Глибоцького (рис. 2). Просторовий розподіл нерівномірний, значно виділяються окремі населені пункти, в яких кількість випадків у декілька разів більша, ніж у сусідніх з ними поселеннях. Розташовані ці пункти переважно у низинній частині вздовж річки Сирет та її приток. Формалізовані показники підтверджують таку асоціацію – коефіцієнт кореляції Спірмена між частотою випадків та їх ландшафтным розташуванням вказує на їх позитивний зв'язок ($r=0,53$, $p<0,05$).



Рис. 1. Поширеність захворювань нервової системи серед дітей Чернівецької області за районами (картосхема).

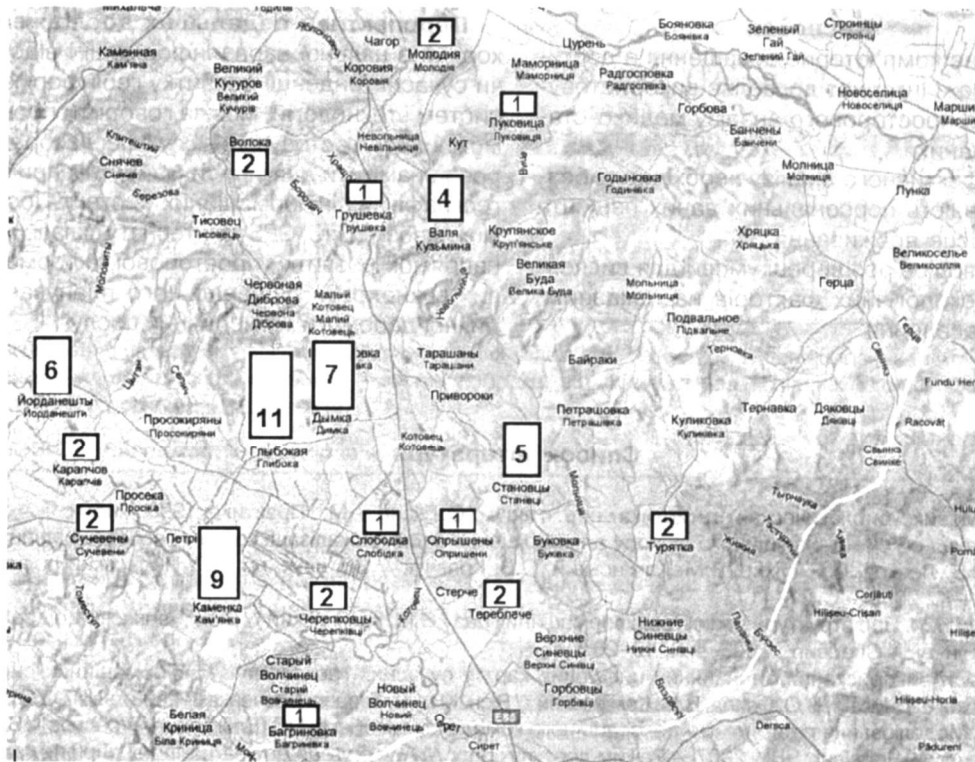


Рис. 2. Просторовий розподіл випадків інвалідності при захворюваннях нервової системи у дітей Глибощького району (ландшафтна карта, Google).

На прикладі випадків хвороби Пертеса (природжені вади кістково-м'язової системи), зареєстро-

ваної у дітей та підлітків Сторожинецького р-ну, ми проаналізували значення масштабу (рис. 3).

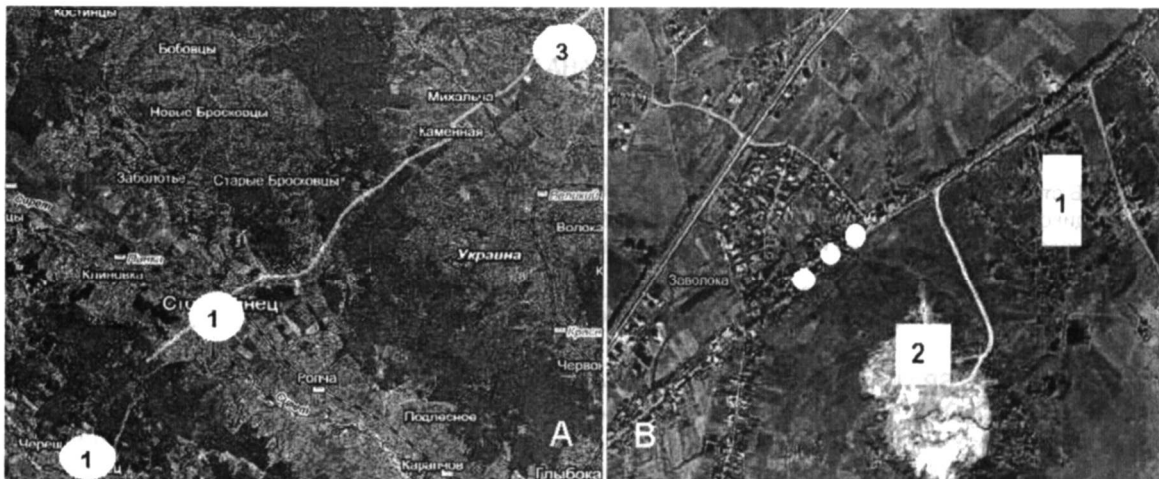


Рис. 3. Просторовий розподіл випадків інвалідності при хворобі Пертеса (А) у дітей та потенційних джерел забруднення (В: 1 – склади, 2 – кар'єр), супутникова фотографія, Яндекс.

Прив'язана до населених пунктів роздільна здатність малоінформативна сама по собі (рис. 3,А). Більш детальну інформацію дають локальні дані 3 випадків у с. Заволока (Сторожинецький р-н) (рис. 3,В). Аналіз цих випадків хвороби Пертеса у приміській зоні м. Чернівці показав значну

близькість (0,8–1,2 км) потенційних джерел екологічного забруднення водонесних горизонтів – зруйнованих складів паливно-мастильних матеріалів та кар'єру з видобутку глини (координати П 48,26196° та С 25,91338°).

Висновки

1. Сучасне комп'ютерне оснащення з доступом до мережі Інтернет дозволяє використовувати ГІС для просторового аналізу медико-статистичних даних.
2. Для ефективного аналізу необхідно забезпечити наявність персональних даних пацієнта про його місце проживання.
3. ГІС створює розширені умови для вивчення впливу екологічних факторів на показники здоров'я населення.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з наявної зараз інформації і відстежуючи сучасні тенденції розвитку геоінформаційних систем і технологій, можна говорити про широкі можливості застосування їх у сфері охорони здоров'я, намітити деякі риси майбутніх прикладних географічних інформаційних систем. Поєднання можливостей ГІС, GPS та Інтернету складе могутній напрямок розвитку просторової інформації, нових технологій, раціонального планування медичної допомоги та медичних послуг.

Список літератури

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. / С. Гланц. – М. : Практика, 1998. – 459 с.
2. Застосування об'єктно-реляційного підходу для вирішення задачі локалізації точки у геоінформаційних базах даних / С.В. Ленков, О.Г. Міхно, В.М. Камінський, О.В. Кравчук // Зб. наук. пр. НТУ "Київський політехнічний інститут". – К., 2005. – С. 37–41.
3. Камінський В.М. Про структури даних геоінформаційних баз / В.М. Камінський // Вісн. Черкаського держ. технологічного ун-ту. – Спецвип., 2006. – С. 18–20.
4. Особливості використання вітчизняних цифрових карт у сучасних географічних інформаційних системах / П.П. Кулябко, О.Г. Міхно, В.О. Осипа, В.М. Камінський // Вісн. КНУ ім. Тараса Шевченка. – 2003. – № 7. – С. 176–179.
5. Явкін В.Г. Моделювання туристично – рекреаційного комплексу засобами ГІС [Електронний ресурс] / В.Г. Явкін, С.В. Матешук. – Чернівці : ЧНУ, 2007. – Режим доступу : <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=743>. – Заголовок з екрану.
6. Dredger S.M. Using participatory design to develop (public) health decision support systems through GIS / S. M. Dredger, A. Kothari, J. Morrison // International Journal of Health Geographics. – 2007. – Vol. 6. – P. 53–64.
7. Singleton P. Consent for the use of personal medical data in research / P. Singleton, M. Wadsworth // British Medical Journal. – 2006. – Vol. 333. – P. 255–258.
8. Zandbergen P.A. Error and bias in determining exposure potential of children at school locations using proximity-based GIS techniques / P.A. Zandbergen, J.W. Green // Environ Health Perspect. – 2007. – Vol. 115. – P. 1363–1370.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТСКОЙ ПАТОЛОГИИ

И. Д. Шкробанец, Ю. Н. Нечитайло (Черновцы)

В статье рассмотрены возможности и пути применения в здравоохранении пространственного анализа медико-демографических показателей современных географических информационных спутниковых технологий, основанных на Интернет-решениях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: пространственный анализ медико-демографических показателей, географические информационные спутниковые технологии.

EPIDEMIOLOGICAL SPATIAL ANALYSIS OF SEPARATE MEDICAL AND STATISTICAL INDICES OF CHILDREN PATHOLOGY

I. D. Shkrobanets, Yu. N. Nechytailo (Chernivtsi)

In the article possibilities and ways of spatial analysis application in health care statistics indices of modern satellite geographical informative technologies based on Internet decisions have been considered.

KEY WORDS: spatial analysis application in health care statistics indices, satellite geographical informative technologies.

Рецензент: к.мед.н. О. О. Дудіна