

Література

1. Аналіз стану дитячої ортопедо-травматологічної допомоги дітям Сумської області за 2011 рік: Звіт обласного управління охорони здоров'я / За ред. О.Г. Біденко. – Суми, 2012. – 11 с.
2. Бубела О.Ю. Формування правильної постави у дітей молодшого шкільного віку в домашніх умовах // Сучасні проблеми розвитку теорії і методики гімнастики : зб. наук. матеріалів кафедри теорії і методики гімнастики ЛДІФК. – Львів, 2000. – С. 27-29.
3. К вопросу о распространенности нарушений осанки у школьников / Н.Н. Зиняков, С.Ю. Болдырев, Н.Т. Зиняков [и др.] // Кубан. науч. мед. вестник. – 2009. – № 8. – С. 91-93.
4. Корж Н.А. Сколиотическая болезнь / Н.А. Корж, А.А. Мезенцев // Лікування та діагностика. – 2004. – № 4. – С. 9-16.
5. Сердюк В.В. Асимметрия тела. Сколиоз. Спинальный болевой синдром. Новый взгляд на старую проблему. – Донецк: Издатель А.Ю. Заславский, 2010. – 392 с.
6. Kirienko A. Correction of complex foot deformity in children (5-14 years old). 2nd International Meeting of the A.S.A.M.I.: Abstr. Book. – Rome, 2001. – P. 62-62.

ТИПИЗАЦІЯ РАЙОНІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПО УРОВНЮ ЗАБОЛЕВАЄМОСТІ ДІТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ НА ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГІЧЕСЬКІ ПАТОЛОГІЇ

В.Д. Шишук, А.В. Богданова, А.Г. Біденко, В.А. Бабич

Резюме. В статті проаналізована захворюваність дітей Сумської області на різні ортопедо-травматологічні патології. Розглянуті захворювання порушення осанки та сколіоз за віковими групами. Застосовано кластерний аналіз для типізації адміністративних районів регіону за рівнем захворюваності на ортопедо-травматологічні патології.

Ключові слова: типи районів, ортопедо-травматологічні патології, порушення осанки, сколіоз, кластерний аналіз.

THE TYPIFICATION OF THE SUMY REGION DISTRICTS BASED ON THE LEVEL OF THE MORBIDITY OF CHILDREN'S POPULATION WITH ORTHOPEDIC AND TRAUMATOLOGIC PATHOLOGY

V.D. Shyshchuk, H.V. Bohdanova, O.H. Bidenko, V.A. Babych

Abstract. The morbidity of children of the Sumy region at the level of various orthopedic and traumatologic pathology was analyzed in the paper. The diseases incidence of a violation of carriage and scoliosis based on age groups were considered. Using the cluster analysis, a typification of the administrative districts of the region based on the level of morbidity in the orthopedic and traumatologic pathology were taken into account.

Key words: types of areas of orthopedic and traumatologic pathology, incorrect posture, scoliosis, cluster analysis.

Medical Institute of State University (Sumy)

Рецензент – проф. В.Л. Васюк

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 1 (65). – P. 178-185

Надійшла до редакції 15.11.2012 року

© В.Д. Шишук, Г.В. Богданова, О.Г. Біденко, В.А. Бабич, 2013

УДК 614.2-7:91.528.7

¹І.Д. Шкробанець, ²Ю.М. Нечитайло

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

¹Департамент охорони здоров'я та цивільного захисту населення
Чернівецької обласної державної адміністрації,

²Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. У статті розглянуті можливості та шляхи застосування в охороні здоров'я просторового аналізу медико-демографічних показників та сучасних географічних інформаційних супутникових технологій, базованих на Інтернет-рішеннях.

Ключові слова: просторовий аналіз, географічні інформаційні системи, неврологічна патологія, діти, екстрена медична допомога.

© І.Д. Шкробанець, Ю.М. Нечитайло, 2013

Вступ. Географічні інформаційні системи (ГІС) – це сучасні комп'ютерні технології, що дозволяють поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо- та аерозображень земної поверхні) з інформацією статистичного типу (різноманітні табличні дані, списки, економічні показники тощо). Під ГІС також розуміють систему управління просторовими 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 географічних систем позиціонування (GPS) [2]. Ці системи уже зараз набули широкого розповсюдження в морській навігації, повітроплаванні, геодезії, автоперевезеннях, туристичній галузі тощо. Застосування ж обох напрямків (спутникової картографії та супутникового позиціонування об'єктів) у поєднанні утворює могутній інструмент високоточної, актуальної (аж до режиму реального часу), постійно оновлюваної, об'єктивної і щільно насиченої територіальної інформації, яку можна використовувати практично скрізь [4, 6]. Створення супутникової системи точної навігації та розробка фотографічних карт призвели до широкого застосування навігаторів та приладів географічного позиціонування. Карти і поєднані з ними аналітичний інструмент (комп'ютерна програма) створюють ГІС і можуть бути дуже корисними для науково обґрунтованої обробки зібраних даних із визначеного місця [2, 4, 7].

У Чернівецькій області вперше ця технологія використана з метою моделювання туристично – рекреаційного комплексу засобами ГІС співробітниками Чернівецького національного університету ім.Ю.Федьковича [6]. 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, гірськоспортивного, масового пізнавально-оздоровчого відпочинку та бальнеологічного лікування.

Застосування ГІС є ефективним у 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 [5, 8]. Так, канадські аналітики медико-демографічних даних використовували картографічне програмне забезпечення, і дійшли висновку, що в охороні здоров'я воно є високоефективним [9].

Мета дослідження. Вивчити можливості та перспективи застосування ГІС у охороні здоров'я в Чернівецькій області.

Матеріал і методи. Для досягнення поставленої мети проаналізовано дані медико-демографічної статистики та результати власного дослідження на основі анкетування неврологічної служби Чернівецької області. Супутникові знімки та картографічні дані використовувалися з 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 уводили в розроблену автоматизовану базу даних. Статистичну обробку результатів проводили за стандартними методами варіаційної статистики [1] та кореляційного аналізу із використанням пакета комп'ютерних програм Statistica 6.0 for Windows та QuattroPro 12.0 for Windows. Вірогідність різниці оцінювали за критерієм Стюдента – $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. Ми вивчили можливість практичного використання різних варіантів ГІС-аналізу з різним масштабом карт. Як перший приклад була взята поширеність неврологічних захворювань у дітей у



Рис. 1. Поширеність захворювань нервової системи у дітей по районах Чернівецької області (картосхема)

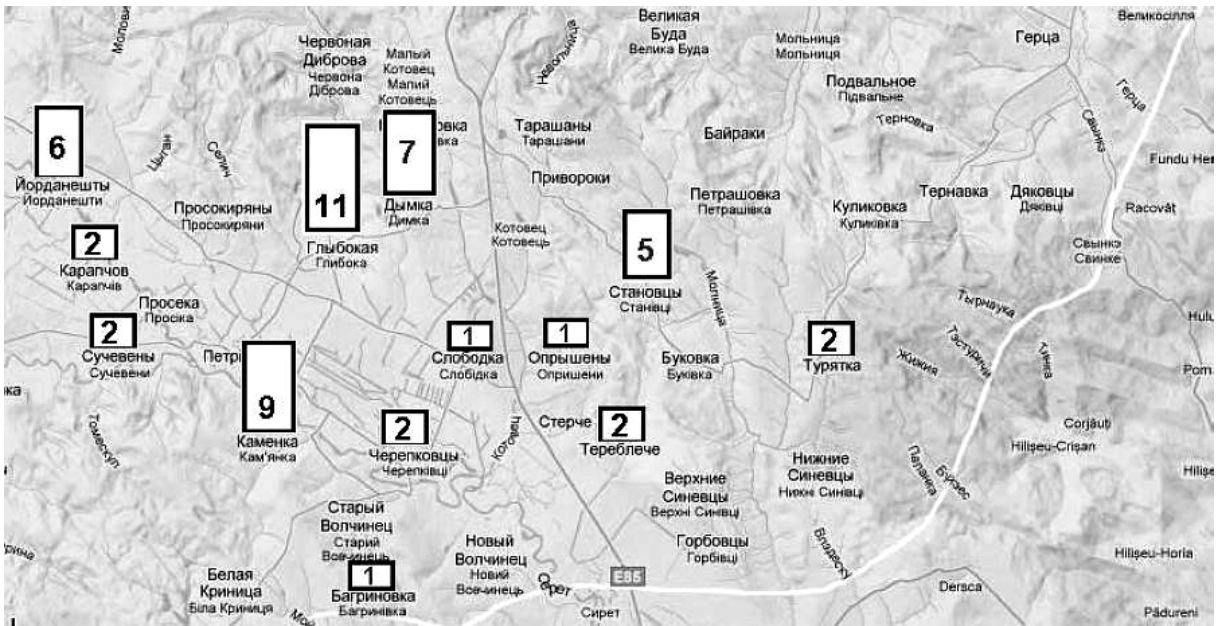


Рис. 2. Просторовий розподіл випадків інвалідності при захворюваннях нервової системи у дітей (Глибоцький район) (ландшафтна карта, Google)

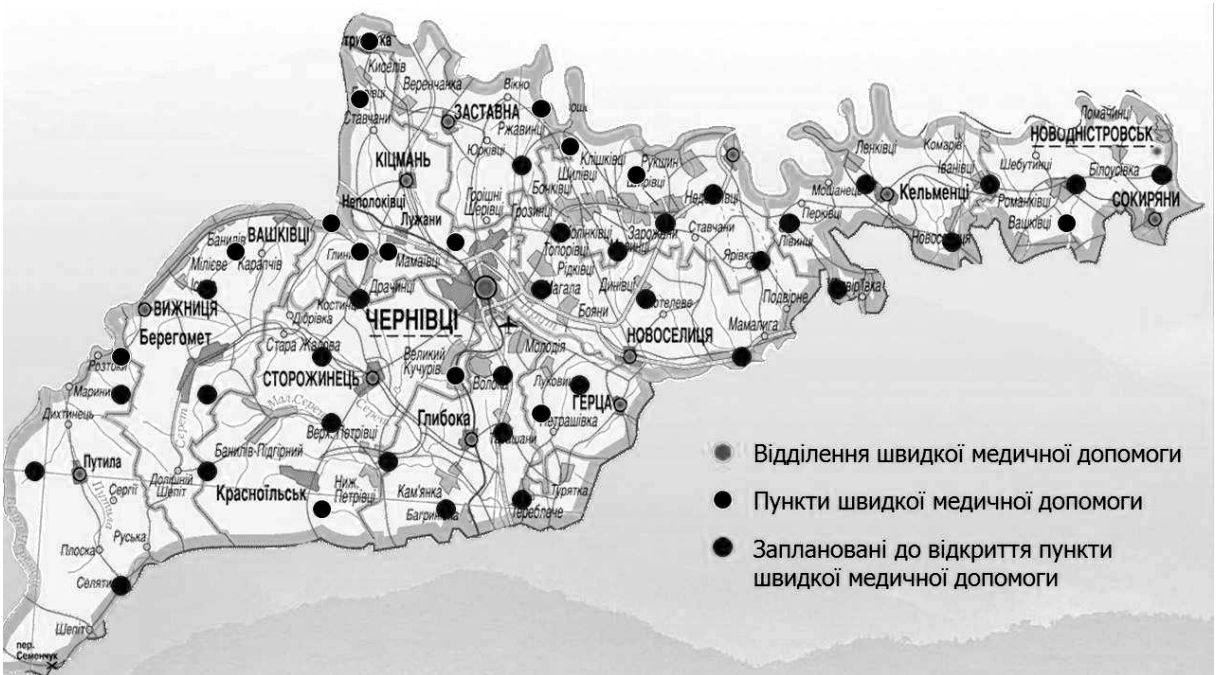


Рис. 3. Розташування структурних одиниць швидкої медичної допомоги на території Чернівецької області

межах області. Табличні дані не є наочними, а річні коливання показників перешкоджають виявленню закономірностей. У таких випадках графічні дані сприяють встановленню певних особливостей інформації. Для ГІС аналізу за одиницю відображення було взято окремі райони області. Показники поширеності за два роки усереднювалися і агломеровані 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 із ними поселеннях. Розташовані ці пункти переважно в 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 ($R=0,53, p<0,05$).

Виходячи з наявної зараз інформації і відслідковуючи 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 складає могутній напрямок розвитку просторової інформації, нових технологій, раціонального планування медичної допомоги та медичних послуг.

Розвиток ГІС технологій у охороні здоров'я тісно пов'язаний і з реформуванням галузі. Так, у 2013 році вступає у дію закон України "Про екстрену медичну допомогу". У Чернівецькій області буде проводитися перебудова системи екстреної медичної допомоги зі створенням потужного диспетчерського центру та 29 нових пунктів швидкої медичної допомоги. Вибір цих пунктів тісно пов'язаний із географічними координатами розподілу населення області, шляхами сполучення, часом, необхідним для забезпечення своєчасного прибуття медичної бригади на виклик. Раціональний підхід у вирішенні цих питань можливий тільки із застосуванням точних географічних карт та елементів ГІС (рис. 3).

Необхідним елементом ефективного функціонування цього напрямку розглядається і впровадження GPS навігаторів на машинах швидкої медичної допомоги. Це дасть можливість отримувати актуальні дані про знаходження кожного автомобіля, а щоденна реєстрація маршрутів руху унеможливить відхилення з нецільовим використанням транспорту. З іншого боку, навігатори полегшать роботу водіїв швидкої допомоги з прокладання маршруту, знаходження відповідної адреси пацієнта.

Таким чином, сучасні технології просторового аналізу на основі ГІС знаходять все більше місця у впровадженні їх у практику охорони здоров'я.

Висновки

1. Сучасне комп'ютерне оснащення з доступом до мережі Інтернет дозволяє використовувати географічні інформаційні системи для просторового аналізу медико-статистичних даних.

2. Для ефективного аналізу необхідно забезпечити наявність персональних даних пацієнта про його місце проживання.

3. Географічні інформаційні система створює розширені умови для вивчення впливу екологічних факторів на показники здоров'я населення.

4. Застосування ГІС технологій є важливим елементом у реформуванні служби екстреної медичної допомоги.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним при подальших дослідженнях є проведення аналізу ефективності застосування ГІС систем та обґрунтування механізму ухвалення управлінських рішень на цій основі.

Література

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. праць Нац. техн. ун-ту України „Київський політехнічний інститут”. – К., 2005. – С. 37-41.
3. Камінський В. М. Про структури даних геоінформаційних баз / В.М. Камінський // Вісн. Черкас. держ. технол. ун-ту. – Спецвипуск, 2006. – С. 18-20.
4. Особливості використання вітчизняних цифрових карт у сучасних географічних інформаційних системах / П.П. Кулябко, О.Г. Міхно, В.О. Осипа [та ін.] // Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. – 2003. – № 7. – С. 176-179.
5. Таралло В.Л. Геноеографические параметры здоровья населения / В.Л. Таралло // Вісн. наук. досліджень. – 1997. – № 2-3. – С. 8-14.
6. Явкін В.Г. Моделирование туристично-рекреаційного комплексу засобами ГІС [Електронний ресурс] / В.Г. Явкін, С.В. Матецук. – Чернівці: ЧНУ, 2007. <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=743>.
7. A method for modelling GP practice level deprivation scores using GIS / M. Strong, R. Maheswaran, T. Pearson [et al.] // Int. J. Health Geographics. – 2007. – № 6. – С. 38-44.
8. Dredger S.M. Using participatory design to develop (public) health decision support systems through GIS / S.M. Dredger, A. Kothari, J. Morrison // Int. J. Health Geographics. – 2007. – Vol. 6. – P. 53-64.
9. 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. 1363-370.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

И.Д. Шкробанец, Ю.Н. Нечитайло

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

Ключевые слова: пространственный анализ, географические информационные системы, неврологическая патология, дети, экстренная медицинская помощь.

**PROSPECTS OF USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN PUBLIC
HEALTH PROTECTION**

I.D. Shkrobanets, Y.N. Nechytailo

Abstract. The paper considers possibilities and ways of applying a spatial analysis of the medicodemographic indices and modern geographical information satellite technologies in public health service based on the Internet decisions.

Keywords: spatial analysis, geographical information systems, neurological pathology, children, emergency service.

Department of Health Care and Civil Protection of the Population
of the Chernivtsi Regional State Administration,
Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. В.Л. Таралло

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 1 (65). – P. 185-189

Надійшла до редакції 12.12.2012 року