

УДК 528.94

*Молочко М.А.*

**КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПІДГОТОВКИ У ВНЗ УКРАЇНИ  
ФАХІВЦІВ СФЕРИ ТУРИЗМУ**

*Розглянуто застосування геоінформаційного картографування при дослідженні окремої складової системи освіти, яка серед інших показників рівня життя населення є однією з найбільш важливих компонентів якості життя і при інтегральній оцінці узагальнює значення багатьох нематеріальних факторів: наявності вільного часу, доступності освіти та культурних цінностей, соціальної значимості кожної людини, захищеність її прав, політичних, релігійних та ін свобод. Слід брати до уваги надзвичайно широкі перспективи і можливості для економіки України пов'язані з підготовкою у вищих*

навчальних закладах країни кадрів для сфери туризму, а так само одні з найбільш високих темпів розвитку в галузі освіти. На передкартографічному етапі обґрунтовано використання «концепції поля» в картографії стосовно до просторового аналізу підготовки у ВНЗ України фахівців сфери туризму різних освітньо-кваліфікаційних рівнів. Висвітлено особливості використання цього способу картографічного моделювання, проектування елементів змісту та формування тематичної складової геопросторової бази даних, на підставі чого використані сучасні можливості ГІС-картографування. Дослідження дозволило зробити власне картографічний аналіз евристичних можливостей методики, оцінку територіальних особливостей надання ВУЗами України освітніх послуг для сфери туризму, виділити деякі проблеми.

*Ключові слова:* Україна, вища освіта, картографічне моделювання, підготовка фахівців сфери туризму.

*Рассмотрено применение геоинформационного картографирования к исследованию отдельной составляющей системы образования, которая среди других показателей уровня жизни населения является одной из наиболее важных компонентов качества жизни и при интегральной оценке обобщает значения многих нематериальных факторов: наличия свободного времени, доступности образования и культурных ценностей, социальной значимости каждого человека, защищенность его прав, политических, религиозных и др. свобод. Следует принимать во внимание чрезвычайно широкие перспективы и возможности для экономики Украины связанные с подготовкой в высших учебных заведениях страны кадров для сферы туризма, а так же одни из наиболее высоких темпов развития в отрасли образования. На предкартографическом этапе обосновано использование «концепции поля» в картографии применительно к пространственному анализу подготовки в ВУЗах Украины специалистов сферы туризма различных образовательно-квалификационных уровней. Освещены особенности использования этого способа картографического моделирования, проектирования элементов содержания и формирования тематической составляющей геопространственной базы данных, на основании чего использованы современные возможности ГИС-картографирования. Исследование позволило произвести собственно картографический анализ эвристических возможностей методики, оценку территориальных особенностей предоставления ВУЗами Украины образовательных услуг для сферы туризма, выделить некоторые проблемы.*

*Ключевые слова:* Украина, высшее образование, картографическое моделирование, подготовка специалистов сферы туризма.

*The article considers application of geoinformation mapping for studying a separate branch of an education system which among other indicators of a standard of living of the population is one of the most important components of quality of life and for integrated estimation generalises values of many non-material factors: presence of a free time, availability of education and cultural values, the social importance of each person, security of his/her rights, political, religious, etc. freedom. One has to consider wide opportunities for Ukraine's economy related with training of tourism professionals at higher educational institutions, and also one of the highest rate of education development in the country .*

*At a precartographical stage use of «the field concept» in cartography with reference to the spatial analysis of professional training in HIGH SCHOOLS of Ukraine of experts in the sphere of tourism of various educational-qualifying levels is proved. Features of use of this way of cartographical modelling, designing of elements of the maintenance and formation of thematic making of geospatial data base on the basis of what modern possibilities of GIS-MAPPING are used are shined. Research has allowed to make actually cartographical analysis of heuristic possibilities of a technique, an estimation of territorial features of granting by HIGH SCHOOLS of Ukraine of educational services for tourism sphere, to allocate some problems.*

*Key words:* Ukraine, HIGH SCHOOLS, GIS-MAPPING, training in tourism.

**Постановка проблеми.** Освіта, серед інших показників рівня життя населення є однією з найбільш важливих компонентів якості життя

практично всіх його соціальних груп. При інтегрованій оцінці вона узагальнює значення багатьох нематеріальних чинників: наявності вільного часу, доступності будь-яких освітньо-кваліфікаційних рівнів освіти та культурних цінностей, соціальної значущості кожної людини та захищеність її прав, політичних, релігійних та ін. свобод тощо. [5] Особливості прояву різних умов життєдіяльності суспільства, пов'язаних з оцінкою якості життя визначають потребу проведення територіального аналізу кожного з перелічених компонентів, які самі по собі характеризуються складною ієрархічною структурою, спрощення якої може спотворювати результати аналізу. Система освіти, зокрема вищої, як найбільш значущої для індивіда не є винятком, а навпаки, має специфічну тематичну складову геопросторової бази даних, необхідної для проведення аналізу, без якої неможливе сучасне геоінформаційне її дослідження, прогнозування проблем розвитку та оперативне прийняття управлінських рішень і проведення реформ.

*Аналіз досліджень і публікацій, пов'язаних із темою статті.* Освітня діяльність, як соціально надзвичайно динамічна форма діяльності швидко реагує на реформи освіти в Україні. Перелік авторів лише деяких дисертаційних досліджень освіти за останні роки частково опублікований в нашій статті [4]. Частота проведення цих досліджень свідчить про суттєві і нерідко докорінні зміни, що відбуваються в галузі освіти. Наприклад у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна тривалий час проводяться дослідження інноваційних процесів у вітчизняній освіті засобами картографічного моделювання (Байназаров А.М. та ін. [1]) попередниками яких були дослідження Школи О. та Вірченка П. У Київському національному університеті імені Тараса Шевченка захищені дисертації на тему освіти О.М. Трусій (2010 р.), Січкаренко К. (2011р.). Спираючись на великий обсяг звітної статистичної інформації ними досліджені, в т.ч. з розробкою картографічних матеріалів, широкий спектр проблем, що відповідають певному змісту, періоду та охопленню території дослідження (напрями та обсяг підготовки кадрів, якісні та кількісні характеристики викладацького складу, рівень забезпечення науково-дослідницьким персоналом тощо). Картографічні матеріали, покладені в основу територіального аналізу системи освіти різних рівнів у абсолютній більшості дослідників економіко-географів відображують переважно елементи тематичного змісту, не характеризуючи при цьому предметну (методологічну) суть та обґрунтування можливостей картографічних засобів пізнання. Територіальну диференціацію можна досліджувати широким спектром центроїдних методів, в той же час, заслуговує на увагу, зокрема у застосуванні до просторового аналізу, концепція «поля» в картографії (О.В. Черв'яков, 1979 р.) [6], що знайшла багато прихильників та послідовників серед науковців. Вона теоретично та методично обґрунтовує, що на підставі надання освітніх послуг в окремих «дискретно» визначених «освітніх центрах» можна охарактеризувати «континуальне» поширення цього явища в межах окремих регіонів.

Прикладом евристичних можливостей застосування цієї концепції є виділення меж і контурів територіальної системи розселення у Київському Придніпров'ї за матеріалами дослідження маятникових трудових міграцій (Молочко А.М., 1988 р.). [3] Ідея реалізувати можливості «концепції поля» у застосуванні до вивчення територіальних особливостей підготовки у ВНЗ України фахівців сфери туризму базувалася на цікавих результатах, одержаних у минулі роки різними дослідниками на якісно відмінних об'єктах дослідження. Черв'яков В.О. у своїй монографії, кількох збірниках та підручнику «Математичні методи в географії» висвітлив питання теорії та методики застосування цієї концепції. Класичними виявились його карти полів щільності поставок деревини у Сибірському регіоні, розвитку вівчарства в Середній Азії та ін. Докторська дисертація Єдського Б.Л. присвячена розробці карт концентрації полів рибного промислу на Каспії. Його карти характеризувались побудовою поля із зміною густоти регулярної сітки та розмірів вікна-оператора, що дозволяло більш детально будувати поле промислу у прибережній зоні та реалізації морепродуктів вглиб території картографування. Це нагадувало «зонування» та певним чином розкривало нові підходи до принципів генералізації в картографії. У дисертаційній роботі Молочка А.М. досліджувалась неоднорідність поля розміщення промислових підприємств м. Києва, що забруднювали довкілля викидами шкідливих речовин в атмосферу, на підставі чого, робились висновки стосовно формування кластерів протікання (коридорів виносу забруднюючих речовин) при різних напрямках вітру. Плідним виявилось і застосування ним концепції поля у формуванні меж осередків територіальної системи розселення у Київському Придніпров'ї, про що згадувалось нами раніше, та реалізовані в територіальних комплексних схемах охорони природи (ТерКСОП) Донецької та Вінницької областей і м. Запоріжжя, а також при оцінці можливого впливу діючих АЕС в Україні та сусідніх державах. Зокрема для Вінниччини, за багатолітніми спостереженнями облСЕС було розроблено карту поля ризику захворювання сибірською виразкою, що диференціювало територію за частотою зараження худоби та людей цією особливо небезпечною інфекцією. Раціональним зерном розробок Молочка А.М., що відзначено нами і використано в даній статті, є винесення у легенду карти параметрів вікна-оператора, що дає змогу будувати та робить придатною картографічну модель для проведення картометричних робіт. Оцінка показників картографування «поля» тематичного змісту до цього практично не виконувалась і знаходила застосування лише у дослідженнях реальних фізичних полів.

*Мета і завдання дослідження.* Картографічний аналіз та оцінка територіальних особливостей підготовки у ВНЗ України фахівців у сфері туризму різних освітньо-кваліфікаційних рівнів засобами картографічного моделювання. Виходячи з мети, завданням дослідження є обґрунтування на передкартографічному етапі певного теоретико-методологічного підходу до вибору прийомів та способів картографічного моделювання та

проектування елементів змісту, формування для цього тематичної складової геопросторової бази даних та використання сучасних можливостей геоінформаційного картографування, що забезпечить проведення власне картографічного аналізу та оцінку територіальних особливостей стану та розвитку, а також функціонування системи надання освітніх послуг в галузі туризму.

*Виклад основного матеріалу.* Реформа освіти, що набула широких масштабів після проголошення незалежності України призвела до бурхливого розвитку підготовки кадрів для багатьох галузей економіки, але чи не найбільше вона проявилася у сфері туризму. Його численні напрямки, від готельного господарства, що забезпечував потреби внутрішнього та міжнародного туризму до екологічного (зеленого) туризму, від розвинутої інфраструктури бюро подорожей та екскурсій, через які здійснювався дитячий пізнавальний, ідейно-патріотичний, спортивно-оздоровчий рух, навіть до паломницького та ін., через усвідомлення необхідності надання різнобічних послуг у сфері рекреації та туризму, які орієнтовані на матеріально-технічне забезпечення організації відпочинку, спорту та розваг для різних категорій громадян в різних регіонах, природно-кліматичних зонах у певні сезони призвели до багатовекторної змістовної та просторово-часової диференціації підготовки фахівців з широким за видами економічної діяльності спектром інтересів в індустрії туризму. Забезпечувати здійснення аналізу будь-якої діяльності в цій сфері стає можливим лише застосовуючи сучасні геоінформаційні технології та нерозривно з ними пов'язаний метод картографічного моделювання, який дозволяє робити висновки стосовно територіальної організації та взаємозв'язків між окремими центрами, зокрема освітньої діяльності в цій галузі, в межах конкретних регіонів, на рівнях органів державного управління або органів самоврядування чи громадських округів цих територій.

Зважаючи на надзвичайно широкі перспективи і можливості для економіки України, однією з найбільш швидких темпів розвитку в галузі освіти набуває підготовка кадрів у сфері туризму. Про це свідчать покладенні нами в основу картографічного моделювання дані Державної акредитаційної комісії України стосовно переліку вищих навчальних закладів, які отримали ліцензії Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України на право здійснення освітньої діяльності з підготовки фахівців у цій сфері з терміном дії ліцензій до 01.07.2018 р. Крім того, підготовка бакалаврів, спеціалістів та магістрів на денній та заочній формах навчання супроводжується значним обсягом підготовки молодших спеціалістів. Саме актуальність розвитку цього освітнього напрямку зумовила вибір у якості об'єкту дослідження підготовку у ВНЗ України фахівців сфери туризму. Серед наукових підходів до аналізу просторово-часового прояву діяльності ВНЗ за обраним напрямком професійного спрямування найбільш ефективним є картографічне моделювання та

проведення ГІС-аналізу, з виявленням локальних та регіональних особливостей такої їх діяльності.

Картографічний аналіз лише у напрямку визначення якісних та кількісних просторово-часових особливостей територіальної організації системи надання освітніх послуг повинен базуватися на обґрунтуванні теоретико-методологічних підходів до вибору прийомів та способів картографічного моделювання та проектування елементів змісту карт стосовно стану та розвитку, а також функціонування системи підготовки у ВНЗ України фахівців галузі туризму, які можливо не забезпеченні сьогодні наявними можливостями існуючих програмних засобів ГІС-аналізу. Застосування одного з методів кількісного аналізу, що виконується на підставі «концепції поля» в картографії обґрунтовується теоретично і методично на основі уявлення про континуальне поширення явища надання освітніх послуг місцевому населенню, що здійснюється в окремих, дискретно визначених «регіональних центрах». При цьому передбачається, що саме картографічна модель дасть змогу виявити сформованість таких ядер концентрації окремих центрів за обсягом підготовки фахівців (осіб/кв. км.), можливе їх злиття, напрямки поширення їх впливу та можливості подальшого розвитку в регіонах. Етап підготовки до проведення картографічного моделювання поля щільності можливого обсягу підготовки фахівців за ОКР «бакалавр», «спеціаліст», «магістр» у ВНЗ України, ліцензованих для здійснення освітньої діяльності у сфері туризму передбачає вибір методики побудови поля, визначення показника картографування, обґрунтування густоти регулярної сітки, розмірів і форми вікна-оператора від яких залежить зручність для обчислень і побудов за обраним масштабом моделі. Якщо узагальнення потенціалу поля щільності буде здійснюватись зважувачим круговим оператором за регулярною сіткою, побудованою у формі квадратів, то розмір не менш ніж половини діагоналі квадрата повинен визначати радіус зважувачого кружка, щоб під час сканування по регулярній сітці не виникали проміжки не покриті розмірами вікна-оператора. Цей розмір потрібно узгоджувати із реальною відстанню, на якій обґрунтовується можлива тіснота зв'язку між регіональними центрами, що здійснюють освітню діяльність та периферією, звідки транспортна доступність дозволяє студенту доїжджати на заняття протягом реального часу впродовж дня і повертатись назад після занять.

Вибір форми та розмірів регулярної сітки (квадратна з кроком 2x2 см), а також обґрунтування параметрів зважувачого вікна-оператора (при R=39,9 км, S = 5 тис. кв. км.) наближено визначили масштаб картографічної моделі 1:25000000 і дозволили за таких умов провести оцінку потенціалу поля щільності за формулою:

$$P_{\frac{\text{осіб}}{\text{кв. км}}} = \frac{N_1 k_1 + N_2 k_2 + \dots + N_n k_n}{S};$$

де  $N_1, N_2, \dots, N_n$  – показники ліцензованих обсягів підготовки фахівців, зафіксованих в околі вікна-оператора при коефіцієнтах зважування  $k=0, 1, 2, 3$ . (рис. 1)

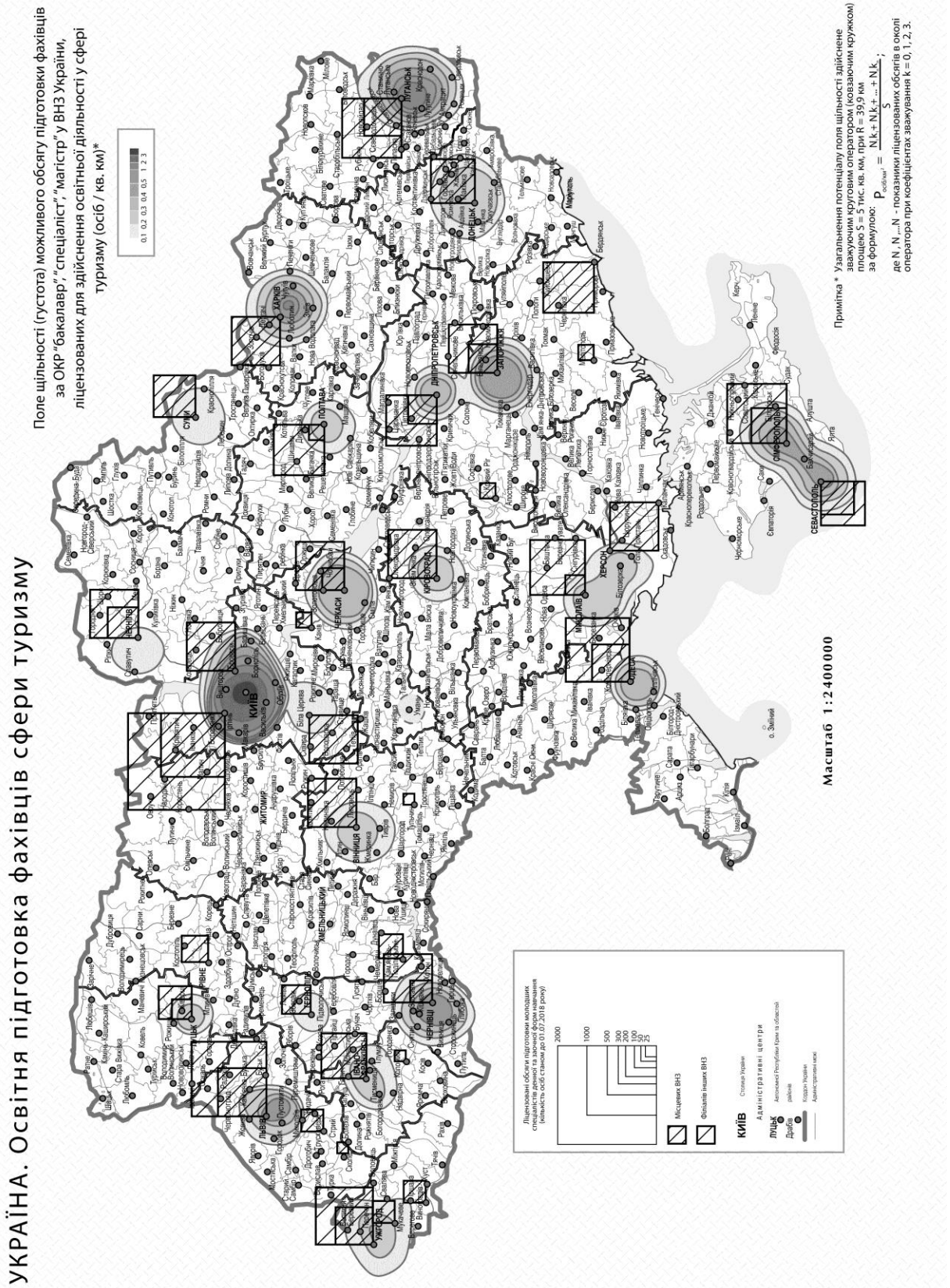


Рис. 1. Освітня підготовка фахівців сфери туризму

*Висновки.* Виділення ядер концентрації «поля» надання освітніх послуг супроводжувалось вибором прийомів та способів картографічного моделювання, а також можливостями сучасних ГІС та графічних редакторів, серед яких перевагу було надано Adobe Illustrator.

Специфіка створення результуючої моделі картографічного дослідження полягала також у відсутності автоматизованих алгоритмів отримання результатів та реалізованих у сучасних ГІС інструментів проведення аналізу полів концентрації обраних показників картографування.

Для реалізації завдань дослідження, була створена база даних, що є типовою процедурою проведення ГІС-аналізу, а їх обробка і графічне представлення результатів виконувалося в напівавтоматичному режимі. Побудова поля в такому режимі шляхом сканування, цифрування та укладання спрощених побудов «ізоденс», виконаних вручну дозволило одночасно проводити редакційно-технічну роботу та коректуру зображень, поліпшило їх якість у випадках накладання, або перекриття штрихових та фонових елементів, (що в традиційних технологіях укладання карт відповідало видавничому кресленню на етапі підготовки карт до видання) сприяло більш вдалій реалізації дизайнерських рішень. Застосована методика картографічного моделювання, незважаючи на свою трудомісткість, пов'язана із застосуванням декількох програмних продуктів (картографічна основа, розроблялась в геоінформаційній системі, а виділені ізолініями поля концентрації наносились в графічному редакторі за даними інтерполяції, як відзначалось, виконаної вручну) дозволила реалізувати поставлену мету відображення територіальних особливостей підготовки у ВНЗ України фахівців у сфері туризму різних освітньо-кваліфікаційних рівнів. Ще однією умовою відображення інтенсивності поля була розробка кольорової шкали для проведення ізоліній з пошаровим забарвленням.

Побудована поверхня поля концентрації показника картографування виявилась не суцільною, в ній чітко виділяються регіональні центри надання освітніх послуг і лише в деяких випадках їх ядра об'єднуються у спільні територіальні угруповування: Дніпропетровськ-Запорізьке, Миколаїв-Херсонське, Сімферополь-Севастопольське, потужність яких зростає з охопленням сусідніх периферійних територій.

В цей же час, звертає на себе увагу те, що для забезпечення такого ліцензованого обсягу підготовки фахівців для сфери туризму у ВНЗ практично всіх «регіональних центрів» за вимогами МОНамольспорту України починаючи з 2012 р. відзначається нестача викладацького складу – науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин (у % від навчальних планів) за ОКР «бакалавр», де відсоток докторів наук, або професорів повинен складати 10% (в т.ч. двох кандидатів наук по відношенню до одного доктора наук/професора) які мають стаж безперервної науково-педагогічної роботи в даному навчальному закладі



не менше 10 років, а також є авторами (співавторами) підручників, навчальних посібників з грифом МОН молодьспорту України, або монографії повинен складати за блоками соціально-гуманітарних, фундаментальних та фахових дисциплін – 75%, при цьому 50% з них повинні працювати за основним місцем роботи. Відповідно на ОКР «спеціаліст» цих науково-педагогічних працівників для фундаментального циклу підготовки повинно бути 85%, з них докторів наук 20%, але не менше 1 докт. наук, проф. на 25 осіб ліцензованого обсягу, а на ОКР «магістр» - 95%, з них докторів наук 40%, з яких 50% працюючих за основним місцем роботи. У сумарних показниках регіональних центрів ці пропорції відобразити важко, але проблема до 2018 р. матиме стійку тенденцію збереження (Табл. 1).

Таблиця. 1.

*Порівняльна таблиця необхідної для викладання дисциплін фундаментального циклу кількості докторів наук, професорів (50% яких повинні працювати за основним місцем роботи) при підготовці магістрів сфери туризму у ВНЗ України (осіб, від загального обсягу ліцензованої підготовки, за регіональними центрами)*

Регіональний центр	Київський	Луганський	Харківський	Львівський	Запорізький	Черкаський	Сімферопольський	Чернівецький	Одеський	Миколаївський	Ужгородський	Чернігівський	Севастопольський	Дніпропетровський	Вінницький	Кіровоградський	Херсонський	Сумський	Львівський	Тернопільський
Ліцензований обсяг	8853	2495	2030	1940	1880	1595	1400	1340	1085	1080	915	840	840	770	740	720	720	720	499	370
Необхідна кількість докторів/професорів	354	100	81	78	75	64	56	54	43	43	37	34	34	31	30	29	29	29	20	15

Важливим, на наш погляд, було доповнити тематику дослідження підготовкою кадрів молодших спеціалістів, які орієнтуються на можливості регіональних центрів підготовки фахівців переважно з організації обслуговування в готелях та туристичних комплексах. Вибір шкали і розрахунок характеризуючи елементів діаграмних фігур, якими мав бути відображений цей показник картографування здійснювався на підставі аналізу статистичного ряду величин, які в центрах підготовки молодших спеціалістів теж можна було б порівнювати між собою за двома критеріями: ті, що готуються у місцевих ВНЗ та тих, що готуються у філіях інших центрів підготовки.

Гістограма розподілу статистичних величин, виявилася при цьому, рівномірно зростаючою. При виборі форми діаграмної фігури переваги

були надані квадрату, сторона якого у рівномірно зростаючій абсолютній шкалі при піднесенні до квадрату визначить площу цієї фігури. Її і було прийняту за величину показника картографування. Винесена у легенду шкала стає еталоном у випадку трансформації масштабу (збільшення/зменшення), що практикується у видавничих системах. Умова порівняння між собою показників підготовки молодших спеціалістів у місцевих ВНЗ та у філіях інших навчальних закладів, що супроводжувалась інтенсивністю штрихування відповідних квадратів виявила лише один центр, де обсяг підготовки молодших спеціалістів у місцевих ВНЗ перевищує підготовку у філіях – це характерно лише для Луцького центру. Визначення цього центру, на підставі зорового сприйняття, супроводжувалось складною процедурою комп'ютерного втілення варіантів штрихувань, які дали змогу усвідомити його специфіку.

Виконані розробки з картографічного моделювання за визначеною темою дозволили досягти поставленої мети дослідження та розв'язати ряд завдань, які визначались на початку експериментів, вказати на перспективи проведення подальших досліджень у цьому напрямку. Зокрема, узагальнено досвід попередніх досліджень і публікацій у галузі освіти взагалі, виділено частини загальної проблеми картографування освіти, які переважно присвячувались відображенню елементів тематичного змісту і, за рідким винятком, не характеризували предметну суть та методологічні особливості обґрунтування можливостей картографічних засобів пізнання. При цьому суттєва увага нами приділена застосуванню концепції поля для проведення просторового аналізу, наведено цікаві результати, одержані при використанні теорії і методики побудов карт полів різними дослідниками на якісно відмінних об'єктах дослідження. Зроблено висновок про придатність картографічної моделі поля концентрації об'єктів тематичного змісту для проведення картометричних робіт, що до цього практично не використовувалось і знаходило застосування лише у дослідженнях реальних фізичних полів.

Розроблена карта підготовки у ВНЗ України фахівців сфери туризму, в об'єктній сфері дослідження дозволить в подальшому, на підставі виявленої, завдяки застосуванню концепції поля диференціації особливостей проявів потенціалу поля (за обсягом підготовки фахівців, кадровим забезпеченням закладів освіти, можливостями злиття і утворення нових ядер їх концентрації, напрямками розвитку) робити висновки стосовно територіальної організації та взаємозв'язків між окремими центрами освітньої діяльності в цій галузі, в межах конкретних регіонів на рівнях державного, самоврядного та громадського управління. В предметній сфері картографічного моделювання варто очікувати вдосконалення програмного забезпечення засобів ГІС-аналізу для побудови карт полів.

*Використані джерела:*

1. Байназаров А.М. Структура та зміст атласу освітнього комплексу України [Текст] / А.М. Байназаров // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2010 – Вип. 12. – С. 3-8.

2. Козаченко Т.І. та інш. Картографічне моделювання: Навчальний посібник / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко; Під ред. А.П. Золовського. – Вінниця: Антекс – УЛТД, 1999. – 328 с.
3. Молочко А.Н. и др. Территориальные системы расселения. Маятниковые трудовые миграции [Карта рис. 25] // Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР: Киевское Приднепровье. – К.: Наук. думка, 1988. – С. 154.
4. Молочко М.А. Соціогеографічні аспекти ГІС-картографування освіти в Україні // Молоді науковці – географічній науці: Зб. наук. праць / За ред. Я.Б. Олійника. – К.: Обрії, 2008. – Вип. IV. – С. 114.
5. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник. / О.Г Топчієв – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
6. Червяков В.А. Концепция поля в современной картографии. – Новосибирск : Наука, 1978. – 149 с.