

**Перспективи дальнейших изысканий.** Фактический материал, полученный в ходе полевых и лабораторных исследований, послужит основой для создания ряда экологических карт радионуклидного загрязнения почв. Эти карты могут стать основой для нового издания Атласа Республики Молдова и серии природоохранных карт.

*Рецензент – д-р биол. наук, проф. П.А. Обух*

**Литература:**

1. *Недялков С.И.* Радиоэкологические аспекты в агрохимическом обслуживании // *Agricultura Moldovei*. – 2001. – № 3. – С. 16–18.
2. *Legislația de mediu a Republicii Moldova*. – Chișinău: Eco-Tiras, 2008. – P. 150–166.

К.С. Кухарук, В.Г. Стегареску, О.М. Кривова

**ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФУВАННЯ ҐРУНТІВ РЕСПУБЛІКИ МОЛДОВА  
З РІЗНИМ РІВНЕМ РАДІОНУКЛІДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

Картографування ґрунтового покриву з різним рівнем радіаційного забруднення має свої специфічні особливості. Лісові екосистеми характеризуються значними особливостями перенесення радіонуклідів: процес розпаду довгоживучих радіонуклідів відбувається повільніше, ніж у лучних біоценозах. Процес перенесення радіонуклідів у лісах залежить від більшого числа чинників. Наприклад, типу лісу, особливості клімату, ґрунтового покриву тощо. Міграція радіонуклідів в агроценозах є основною ланкою перенесення їх у людський організм від сільськогосподарських культур. Коренева всмоктування є основним шляхом перенесення довго живучих радіонуклідів у сільгосппродукти. У цьому випадку накопичення радіоактивних речовин у сільгосппродуктах визначається властивостями ґрунту.

**Ключові слова:** картографія, лісові ґрунти, агроценози, геохімічна міграція, радіонукліди.

УДК 528.92/93 + 504 (1–21)

І.Ю. Левицький, В.А. Пересадько, А.М. Байназаров,

Ю.І. Прасул, Д.О. Д'яченко

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

**ІНФОРМАЦІЙНО-КАРТОГРАФІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
МОДЕРНІЗАЦІЇ І РЕФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ  
ЛАНОК ОСВІТНЬОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

Виконано аналіз виданих карт і атласів освітньої сфери України та її окремих регіонів. Установлено, що система освіти районного рівня є найбільш складною і динамічною складовою об'єкта картографування. Доведено, що ефективним шляхом інформаційного забезпечення стану освітньої сфери у межах міського адміністративного району є розробка районного атласу. Запропоновано структуру атласу та фрагменти ключових карт.

**Ключові слова:** освітня сфера, освітній комплекс, картографування.

I. Levitskiy, V. Peresad'ko, A. Baynazarov, Yu. Prasul, D. D'yachenko  
**INFORMATIVELY-CARTOGRAPHIC PROVIDING OF MODERNIZATION  
AND REFORMATION OF REGIONAL LINKS OF EDUCATIONAL COMPLEX  
OF UKRAINE**

The analysis of the published maps and atlases of educational sphere of Ukraine and its separate regions is conducted. It is set that the system of formation of district level is the most difficult and dynamic constituent of object of mapping. It is well-proven that effective by the informative providing of the state of educational complex within the limits of city administrative district there is development of district atlas. The structure of atlas and fragments of key maps is offered.

**Keywords:** educational sphere, educational complex, mapping.

**Вступ.** В умовах модернізації і реформування освітнього комплексу України актуальною проблемою є інформаційно-картографічне забезпечення органів управління оперативною, достовірною інформацією про процеси, що відбуваються у галузі освіти як на загальнодержавному, так і на регіональному рівні. Наукові пошуки і картографування до цього часу було зосереджено на створенні карт освітнього комплексу України в цілому (карт як окремих, так і вміщених в атласах).

**Вихідні передумови.** Ідея розробки наукових основ картографування освітнього комплексу України засобами ГІС-технологій як складової частини і по суті основи цього важливого напрямку тематичного картографування визначена у багатьох наукових працях і базується на потребах держави в цілому та її окремих регіонів в оперативній, доступній, структурованій інформації для потреб модернізації і реформування системи освіти [1, 2].

**Формулювання цілей статті, постановка завдання.** Актуальний напрям науково-дослідної роботи, що проводиться на кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, – «Інформаційно-картографічне забезпечення модернізації і реформування регіональних ланок освітнього комплексу України» № 8-17-08, однією із проблемних задач якої є розробка теорії картографування та методики проектування і укладання картографічних творів регіональних ланок освітнього комплексу нашої держави. Таким чином, мета статті полягає у розкритті засад теоретичної розробки і практичної реалізації теорії картографування та методики проектування освітнього комплексу України.

**Виклад основного матеріалу.** До сьогодні в Україні глибокий науковий аналіз картографічних творів освітньої тематики не здійснювався. Тому в процесі дослідження був виконаний багатофакторний аналіз виданих вітчизняних картографічних творів (27 карт і 58 атласів), який дозволив дослідити історію розвитку картографування освітньої сфери, зробити спробу провести її періодизацію, виділивши в ній основні етапи.

Проведений аналіз карт і атласів дав матеріал для створення опису історії розвитку картографування освітньої сфери, виділивши в ній три основні етапи:

1) розвиток картографування освітньої сфери до утворення СРСР;

- 2) картографування освітньої сфери в СРСР (радянський період);
- 3) сучасний стан картографування.

Така періодизація пов'язана з тим, що в період існування Радянського Союзу (1922–1991 рр.) все життя суспільства було централізованим, а система освіти була частиною ідеологічного забезпечення комуністичного будівництва. Саме тоді картографування освітньої сфери досягло найбільшого розвитку (з 13 карт – 8, з 35 атласів – 25 належать до цього періоду).

У результаті проведеного в ході дослідження аналізу карт і атласів встановлений ряд загальних тенденцій картографування освітньої сфери. Основними серед них є такі: чітко помітна регресія темпів картографування освітнього комплексу; освіта є важливим показником рівня життя населення, тому карти освіти тісно пов'язані з розділом карт населення (ряд аспектів розглядається в комплексі з ними); для комплексних атласів, що були видані в радянський період, характерним є постійне збільшення числа показників картографування, що в сукупності комплексно характеризують систему освіти; в змісті картографічних творів освітньої тематики надається перевага кількісним характеристикам і т.д.

Проведені дослідження дали змогу зробити висновок, що створення районних та обласних атласів освітньої сфери можливе лише за умови застосування єдиних принципів, які обумовлюються особливостями процесів, що відбуваються в освітній сфері на районному та обласному рівнях, завданнями атласного картографування, його методологією, вимогами до картографічного методу стосовно розробки освітньої стратегії, управління та планування.

З розвитком процесу інформатизації шкіл та широким упровадженням ГІС-технологій у вирішення усе більшого кола прикладних проблем на перший план виходить питання забезпечення комп'ютерами шкіл і регіональних управлінь освіти та налагодження зв'язку між цими рівнями системи. Постійний зв'язок між ними впливає на те, як можна збирати дані зі шкіл і скільки різновидів змінних можна охопити, наскільки оперативно приймати рішення з метою коригування навчального процесу тощо. Тому актуальним виявляється завдання створення і впровадження в освітній простір систем моніторингу якості освіти на регіональному та шкільному рівнях з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій, які дозволять мати порівняльну інформаційну основу для прогнозування та перевірки гіпотез змін в освіті, а також їх оперативного картографування.

Геоінформаційні системи для регіонального картографування освітнього комплексу – це перспективна область використання ГІС-інструментарію з метою забезпечення усього комплексу робіт з візуалізації просторових даних про процеси модернізації та реформування, що відбуваються в сучасній освіті. Застосування ГІС-технологій забезпечує:

— високий ступінь автоматизації картоскладальних робіт за рахунок розвитку топографічного та тематичного картографування на базі цифрових карт та баз даних;

— системний підхід до відображення та аналізу сучасного стану освітнього комплексу;

— інтерактивність і багатоваріантність картографування, що дає можливість поєднати процеси створення та використання картографічних творів різноманітної освітньої тематики;

— можливість поєднувати картографічну, текстову, ілюстративну, звукову та інші види інформації, створювати тривимірні комп'ютерні моделі.

Вибір масштабів карт являється одним з головних питань проектування атласів, оскільки багато в чому визначає повноту та детальність змісту, їх точність, розміри умовних знаків, формат сторінок і, відповідно, зручність користування ними, вартість картографічних робіт тощо.

При виборі масштабів карт районних атласів освітньої сфери слід урахувати ряд факторів, головними серед яких є: призначення картографічного твору; розмір та конфігурація території; географічні особливості та ступінь господарського розвитку території, що картографується; тема карти, необхідний та можливий ступінь її навантаження, можливість чіткого зображення у прийнятих умовних позначеннях найбільш складних ділянок території, що картографується; спосіб використання створюваного атласу.

При обґрунтуванні оптимального масштабу карт доцільно максимально врахувати кожен масштабоутворюючий фактор та сукупність вимог.

У працях Ю.С. Білич, О.С. Васмута, А.П. Золовського, В.Г. Крючкова, І.Ю. Левицького, К.О. Саліщева та ін. розроблені формули і принципи вибору та обґрунтування масштабів карт, показана залежність від масштабу можливої точності вимірювань по карті, повнота та детальність її змісту, ступінь генералізації.

Для карт атласу освітньої сфери Московського району запропонована система масштабів карт. Переважна більшість карт складена в масштабі 1:40 000. Карті блоку загальної характеристики розроблятимуться у масштабі 1:20 000. На таких картах будуть відображені окремі частини території Московського району. Саме таку систему дозволили розробити проведені математичні обчислення масштабів карт, досвід картографування, експериментальні розробки, а також аналіз карт освітньої тематики, що видані в Україні в різних масштабах. При її розробці також були враховані особливості розмірів та конфігурації території адміністративних районів, регіональні особливості господарського освоєння та ряд інших факторів.

Точність масштабу 1:40 000 становить 4 метри, що значно менше найдрібніших контурів, які підлягають картографуванню. Це дає повну можливість для точної локалізації найдрібніших контурів. Для відображення територіальної диференціації явищ, що відображаються відносними показниками та передаються способом картограми, доцільно застосувати більш дрібні похідні (додаткові) масштаби, за умови їх кратності основному масштабу. Для атласів освітньої сфери адміністративних районів України рекомендовано масштаби, що знаходяться у простій кратності – 1:2:3 або 1:2:4.

Стосовно вибору проєкції, найбільш доцільним вважається застосування для тематичних карт адміністративних районів нормальних конічних проєкцій – рівнокутних, або рівнопроміжних, а також поперечно-циліндричної проєкції Гаусса. На картах великих масштабів величини допустимих спотворень довжин і площ не повинні перевищувати + 0,5% та кутів 0,50. Ураховуючи цю обставину, можна зробити висновок, що для карт адміністративних районів найбільш підходить поперечно-циліндрична проєкція Гаусса – Крюгера. Крім цього, цілком можливим є застосування проєкцій, у яких спотворення довжин не перевищують +2–3%. Цим умовам задовольняє пряма рівнокутна конічна проєкція Ламберта–Гаусса.

Важливим моментом у створенні районних атласів освітньої сфери є вибір формату сторінок. Найбільший інтерес для вирішення цієї задачі, на наш погляд, представляють роботи О.В. Донцова, К.О. Саліщева, І.Ю. Левицького та інших авторів. Ураховуючи особливості освітньої тематики, розміри та конфігурацію території адміністративних районів України, а також масштаби основних та похідних карт, було рекомендовано найбільш зручні формати районних атласів освітньої сфери. Для атласу «Освіта Московського району м. Харкова» рекомендовано формат 297 x 210 мм (А 4) та застосовано типові компоновки аркушів атласу. Така компоновка передбачає розміщення на аркуші однієї карти 1:40 000.

Важливим етапом розробки будь-якого атласу є проєктування переліку його карт та визначення їх змісту. Експериментальні роботи проводились на прикладі розробки тематичного змісту блоку «Загальноосвітні навчальні заклади» районного атласу освітньої сфери. Цей блок складається з дев'яти розділів, які детально характеризують освітню сферу Московського району м. Харкова. Усі дев'ять розділів запроектовано у відповідності до принципу збалансованості і включають по чотири карти.

*Розділи атласу:*

*Мережа середніх навчальних закладів* – «Типи навчальних закладів», «Контингент учнів», «Мова навчання», «Форма власності навчальних закладів»;

*Фінансування закладів освіти* – «Структура бюджету», «Використання фонду всеобучу», «Залучення позабюджетних коштів», «Передплата на періодичні видання»;

*Кадрове забезпечення* – «Освітній рівень учителів», «Кваліфікація учителів», «Віковий склад педколективу» (рис. 1), «Статевий склад педколективу»;

*Педагогічні технології у діяльності учнів* – «Технології розвивального навчання», «Альтернативні педагогічні технології»;

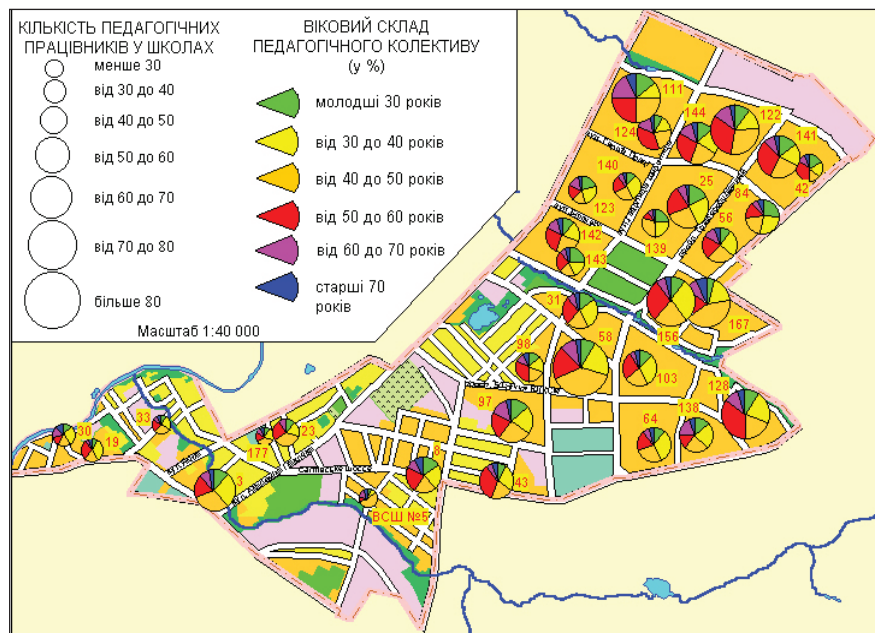
*Якісні досягнення у навчанні* – «Державна підсумкова атестація», «Медальїсти», «Олімпіади», «Технології розвивального навчання»;

*Стан виховної роботи* – «Участь учнів у конкурсах», «Робота учнів у позаурочний час», «Нещасні випадки з учнями», «Злочинність серед учнів»;

*Соціальний захист учнів* – «Забезпечення учнів шкільною формою», «Середня вартість харчування», «Забезпечення підручниками», «Оздоровлення дітей та підлітків»;

*Матеріально-технічне забезпечення* – «Стан матеріальної бази», «Виконання плану ремонту приміщень», «Використання ліміту енергоносіїв», «Поставка комп'ютерів»;

*Профорієнтаційна робота* – «Профілізація навчальних закладів», «Вступ випускників до ВНЗ», «Вступ випускників до ПТНЗ», «Працевлаштування випускників».



**Рис. 1. Фрагмент та легенда карти «Віковий склад педколективу» з розділу «Кадрове забезпечення»**

У рамках проведеного дослідження на замовлення Головного управління освіти і науки Харківської обласної державної адміністрації за статистичними матеріалами, наданими відділами освіти районних державних адміністрацій станом на 30 березня 2008 року, укладено серію карт і атлас освітньої мережі сільських адміністративних районів Харківської області. Результати дослідження передусім мають бути використані органами управління освітою при прийнятті управлінських рішень і забезпеченні правильної політики у даній галузі, зокрема для оптимізації мережі освітніх закладів у адміністративних районах.

Першим етапом створення серії карт і атласу було детальне вивчення освітньої мережі сільських адміністративних районів як об'єкта картографування. Результати аналізу показали, що Головне управління освіти і науки та районні (міські) відділи (управління) освіти постійно працюють над удосконаленням мережі навчальних закладів різних рівнів, типів і форм власності

відповідно до демографічної ситуації, стану соціально-економічного розвитку, запитів громадян щодо надання якісної освіти за місцем проживання.

Наступним етапом дослідження була розробка змісту карт освітньої мережі. Результати експериментальних робіт представлено у спільній для всіх карт серії та атласу легенді (рис. 2).

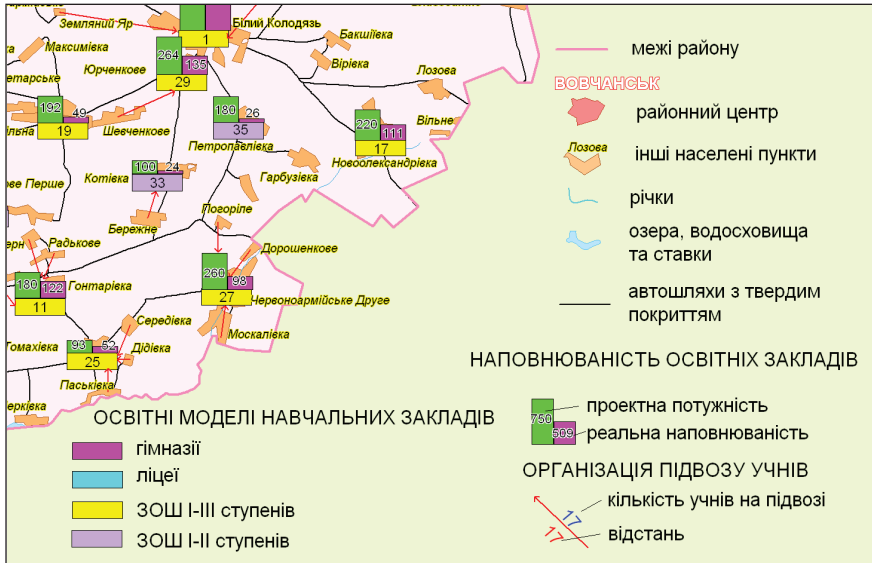


Рис. 2. Фрагмент та легенда карти освітньої мережі Вовчанського району

Відображена на картах інформація про проектну потужність і реальну наповнюваність навчальних закладів дає можливість здійснити заходи щодо оптимізації мережі закладів освіти в адміністративних районах. Для більш об'єктивної оцінки ситуації слід використовувати інформацію про діяльність програми «Шкільний автобус», аналізуючи кількість учнів, які в ній задіяні.

У рамках проведеного дослідження на замовлення Харківського обласного науково-методичного інституту безперервної освіти за статистичними матеріалами, наданими відділами освіти районних державних адміністрацій станом на 1 вересня 2008 р., укладено атлас середніх загальноосвітніх закладів сільських адміністративних районів Харківської області. Атлас містить 27 розділів (за кількістю сільських адміністративних районів Харківської області). Кожен із розділів оснащений титульним аркушем, який відображає основні освітні показники району (кількість освітніх закладів, інформацію про контингент учнів та вчителів, площу, населення району тощо) і включає чотири карти: «Мережа загальноосвітніх навчальних закладів», «Кадровий склад учителів», «Якість навчання учнів», «Освітні інновації».



**Висновки.** Здійснена спроба розробки наукової методики створення картографічних творів регіональних ланок освітнього комплексу України довела, що прийоми і методи відображення сфери освіти потребують суттєвого вдосконалення, особливо при застосуванні нових технологій.

Аналіз виданих картографічних творів на територію України та її окремих регіонів (близько 100 найменувань) показав, що найбільш ефективним шляхом забезпечення інформацією про стан освітньої сфери в межах міського адміністративного району є розробка районного атласу освітньої сфери як традиційного виконання, так і створеного за сучасними геоінформаційними технологіями.

Проведені теоретичні дослідження та практичні розробки дали змогу скласти рекомендації щодо створення математичної та географічних основ карт районного атласу освітньої сфери, а також установити їх головні параметри: масштаб основних карт переважно більшої адміністративних районів України визначено як 1:40 000. Виконаними теоретичними і практичними розробками доведено, що основні результати, апробовані на найбільш складному і динамічному об'єкті картографування – системі освіти районного рівня, прийнятні для дослідження більшості, притаманних їй процесів та явищ, а також для розробки ефективних заходів щодо покращання роботи навчальних закладів та регіональних управлінь освіти.

*Рецензент – канд. пед. наук, доц. В.Е. Луначек*

#### **Література:**

1. *Байназаров А.М.* Картографування освітньої сфери міського адміністративного району // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. праць. – Вінниця: Антекс-УЛТД, 2004. – Вип. 5. – С. 175–179.
2. *Байназаров А.М.* Картографування результатів моніторингу діяльності освітніх методичних служб регіону // Картографія та вища школа: Зб. наук. праць. – К., 2005. – Вип. 10. – С. 95–100.
3. *Василюк А., Пахоцінський Р., Яковець Н.* Сучасні освітні системи: Навч. посіб. – Ніжин: Ред.-видав. відділ НДПУ, 2002. – 139 с.
4. *Демідов Д.* Тенденції розвитку вищої педагогічної освіти в університетах України та Європи. Міжнародне співробітництво в галузі освіти. – К.: Пед. преса, 2003. – С. 182.

#### **И.Ю. Левицкий, В.А. Пересадько, А.М. Байназаров, Ю.І. Прасул, Д.А. Дьяченко** **ИНФОРМАЦИОННО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** **МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗВЕНЬЕВ** **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА УКРАИНЫ**

Проведен анализ изданных карт и атласов образовательной сферы Украины и ее отдельных регионов. Установлено, что система образования районного уровня является наиболее сложной и динамичной составляющей объекта картографирования. Доказано, что эффективным путем информационного обеспечения состояния образовательного комплекса в пределах городского административного района является разработка районного атласа. Предложены структура атласа и фрагменты ключевых карт.

**Ключевые слова:** образовательная сфера, образовательный комплекс, картографирование.