

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

**ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ
ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ**

Дипломна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконав:

студент 2 курсу 612 групи

спеціальності 106 «Географія»

ОП «Географія»

Романчишин Володимир Андрійович

Науковий керівник:

д.геогр.н., професор Костащук І.І.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри №____

від «__» _____ 2024 р.

Зав. кафедри _____ д.геогр.н., професор Костащук І.І.

Чернівці – 2024

АНОТАЦІЯ

Дослідження географічних аспектів територіального планування закладів освіти Чернівецької міської громади має на меті аналіз просторової організації мережі навчальних закладів в контексті демографічних, соціальних, економічних та інфраструктурних чинників. Особлива увага приділяється вивченню доступності закладів освіти для різних категорій населення громади, зокрема в аспекті транспортної та пішохідної доступності. Використовуються методи геоінформаційних систем (ГІС), що дозволяють побудувати зони доступності та оцінити ефективність розміщення навчальних закладів в межах громади. Розглядаються також проблемні зони, пов'язані з недостатнім забезпеченням освітніми закладами певних районів та можливі шляхи оптимізації освітньої інфраструктури через раціональне планування та розвиток мережі.

Ключові слова: територіальне планування, освітня мережа, Чернівецька міська громада, географічні аспекти, доступність, геоінформаційні системи (ГІС), освітня інфраструктура, пішохідна доступність, транспортна доступність, соціальні чинники.

ABSTRACT

The study of geographical aspects of territorial planning of educational institutions of the Chernivtsi urban community aims to analyze the spatial organization of the network of educational institutions in the context of demographic, social, economic and infrastructure factors. Special attention is paid to the study of the accessibility of educational institutions for different categories of the community population, in particular in terms of transport and pedestrian accessibility. Methods of geographic information systems (GIS) are used, which allow building accessibility zones and assessing the effectiveness of the placement of educational institutions within the community. Problem areas associated with the insufficient provision of educational institutions in certain areas and possible ways to optimize the educational infrastructure through rational planning and development of the network are also considered.

Keywords: territorial planning, educational network, Chernivtsi urban community, geographical aspects, accessibility, geographic information systems (GIS), educational infrastructure, pedestrian accessibility, transport accessibility, social factors.

Дипломна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Володимир РОМАНЧИШИН

ВСТУП

Територіальне планування є важливим елементом сучасного управління просторовим розвитком, яке забезпечує ефективне використання території для задоволення соціально-економічних потреб громади. Однією з ключових сфер територіального планування є розміщення закладів освіти, які виконують важливу роль у формуванні людського капіталу, розвитку місцевих спільнот та забезпеченні доступності освітніх послуг.

Чернівецька міська громада характеризується динамічними процесами урбанізації, змінами демографічної структури населення та економічними викликами, які впливають на просторову організацію освітньої інфраструктури. Оптимальне розташування закладів освіти вимагає врахування низки географічних аспектів, серед яких природні умови, щільність населення, транспортна доступність, а також соціально-економічні та демографічні особливості громади.

В умовах децентралізації особливого значення набуває питання збалансованого розвитку освітньої мережі, яке включає не лише планування нових навчальних закладів, але й оптимізацію існуючої інфраструктури. Рациональне планування має забезпечувати рівний доступ до якісної освіти, сприяти розвитку місцевих територій та формуванню конкурентоспроможної громади.

У цьому контексті дослідження географічних аспектів територіального планування закладів освіти Чернівецької міської громади є актуальним та важливим завданням. Воно спрямоване на аналіз існуючої просторової організації освітньої мережі, виявлення проблемних зон та визначення перспективних напрямів розвитку, що відповідають сучасним викликам та потребам громади.

Об'єктом дослідження виступає мережа закладів освіти Чернівецької міської громади. Предметом дослідження є географічні аспекти розміщення, функціонування та розвитку мережі освітніх закладів у контексті соціально-економічних та демографічних умов.

Мета дослідження передбачає аналіз географічних особливостей територіального планування закладів освіти Чернівецької міської громади, виявлення проблемних зон та розробка рекомендацій щодо оптимізації освітньої мережі.

Відповідно до мети поставлено цілий ряд завдань дослідження, а саме:

1. Проаналізувати демографічні та соціально-економічні особливості Чернівецької міської громади.
2. Вивчити сучасний стан і структуру мережі закладів освіти громади.
3. Оцінити транспортну доступність закладів освіти для мешканців громади.
4. Визначити проблемні зони в територіальній організації освітніх закладів.
5. Розробити рекомендації щодо раціонального розміщення та розвитку освітньої інфраструктури.

Методологічною основою слугували цілий ряд наукових праць, серед яких Шаблій О., Топчієв О., Джаман В., Заячук М., Заячук О., Білоус Ю., Костащук І., Мезенцев К. та багато інших вчених в галузі соціальної географії, педагогіки, соціології та економіки.

Основними методами дослідження були: аналіз і синтез – для оцінки інформаційних джерел та інтеграції результатів дослідження; картографічний метод – для візуалізації розміщення закладів освіти; статистичний аналіз – для обробки демографічних і соціально-економічних даних; метод просторового аналізу – для визначення доступності закладів освіти.

Інформаційною основою дослідження виступали матеріали:

1. Статистичні дані Державної служби статистики України.
2. Нормативно-правові акти, що регламентують діяльність закладів освіти.
3. Планувальна документація Чернівецької міської громади.

4. Демографічні й соціально-економічні дослідження, опубліковані в наукових статтях і монографіях.

Результати дослідження доповнюють теорії територіального планування, соціальної географії та просторової організації освітньої інфраструктури, що може слугувати основою для подальших наукових досліджень у цій сфері.

Напрацювання можуть бути використані органами місцевого самоврядування для: 1) оптимізації мережі закладів освіти; 2) планування територіального розвитку громади; 3) розробки програм покращення доступу до освітніх послуг. Також результати можуть застосовуватись у створенні соціально-економічних стратегій та програм розвитку Чернівецької міської громади.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПЛЕКСУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ

1.1 Освітня мережа як суспільно-географічна категорія

Освітня мережа є невід'ємною частиною соціально-економічної інфраструктури будь-якого регіону. Вона охоплює сукупність закладів освіти різного рівня, які забезпечують навчальні послуги для населення. Як суспільно-географічна категорія, освітня мережа відображає взаємодію демографічних, економічних, культурних і просторових чинників. Актуальність дослідження освітньої мережі обумовлена необхідністю її адаптації до сучасних умов, таких як демографічні зміни, урбанізація, цифровізація та зростаюча мобільність населення.

У соціальній географії освітня мережа розглядається як просторово-часова організація освітніх закладів. Її структура, щільність, ієрархія та функціональні зв'язки визначаються рівнем економічного розвитку, демографічними характеристиками та адміністративно-територіальним устроєм. До ключових характеристик освітньої мережі належать: 1) територіальна доступність закладів освіти; 2) рівень забезпеченості населення освітніми послугами; 3) функціональна спеціалізація навчальних закладів.

Українські вчені пропонують різні визначення освітньої мережі, залежно від аспектів її вивчення. Ось кілька конкретних прикладів:

О.І. Шаблій у своїх працях з суспільної географії визначав освітню мережу як одну з ключових складових соціальної інфраструктури, яка забезпечує територіальну доступність знань та виховання населення, підкреслюючи її роль у формуванні просторових структур суспільства.

В.С. Кравців зазначав, що освітня мережа – це система закладів освіти, яка органічно вписується у просторово-територіальну структуру регіонів, слугуючи основою для відтворення людського капіталу.

С.І. Гуцуляк досліджував просторову організацію освітніх закладів і наголошував, що освітня мережа повинна бути оптимізована відповідно до щільності населення, транспортної доступності та економічної ефективності.

І.І. Саблій описував освітню мережу як інструмент збереження культурної спадщини, звертаючи увагу на її значення для національної ідентичності та інтеграції національних меншин.

Ю. І. Гладкий називав освітню мережу частиною соціально-економічної системи регіону, що забезпечує потреби суспільства в освіті та впливає на його економічний розвиток.

Формування освітньої мережі залежить від комплексу соціально-економічних, демографічних, територіальних і політичних факторів. Вона є структурою, яка охоплює заклади освіти різних рівнів і типів, що функціонують для забезпечення освітніх потреб населення. Освітня мережа формується відповідно до таких принципів:

1. Доступність – кожен громадянин має право на отримання якісної освіти незалежно від місця проживання.
2. Оптимізація – раціональне розміщення закладів освіти, що забезпечує мінімальні витрати ресурсів і часу на отримання послуг.
3. Соціальна справедливість – рівний доступ до освітніх послуг для різних соціальних груп.
4. Ефективність – відповідність освітньої мережі соціально-економічним потребам суспільства.

Проте слід зауважити, що розміщення закладів освіти залежить від таких чинників:

- Демографічні – чисельність і вікова структура населення.
- Економічні – фінансові можливості громади та рівень інвестицій в освіту.

- Географічні – рельєф, кліматичні умови, транспортна доступність.

- Соціальні – культурні традиції, міграційні процеси, урбанізація.

У міських поселеннях освітня мережа є більш щільною, орієнтованою на інноваційні підходи та спеціалізовану освіту. У сільських районах, навпаки, спостерігається менша кількість закладів освіти, що ускладнює доступ до навчальних послуг.

Сучасні тенденції, такі як цифровізація, урбанізація та глобалізація, ставлять нові виклики перед освітньою мережею. До основних проблем належать:

- нерівномірність розподілу закладів освіти;
- недостатня кількість кваліфікованих кадрів у сільських районах;
- застаріла інфраструктура та нестача інвестицій.

Перспективними напрямками розвитку є:

- запровадження дистанційного навчання як інструменту подолання географічних бар'єрів;
- модернізація інфраструктури та впровадження енергоефективних технологій;
- розширення мережі професійної та технічної освіти відповідно до потреб ринку праці.

Освітня мережа є ключовою суспільно-географічною категорією, яка відображає рівень розвитку суспільства та забезпечує підготовку кваліфікованих кадрів для економіки. Її ефективна організація потребує врахування демографічних, економічних та соціальних чинників. Розвиток освітньої мережі є передумовою для покращення якості життя населення, зменшення соціальних нерівностей та забезпечення сталого розвитку територій.

1.2. Методи суспільно-географічних досліджень територіального планування освітньої мережі громади.

Суспільно-географічні дослідження мають важливе значення в аналізі та розробці територіального планування, зокрема в контексті організації освітніх послуг на рівні громади. Сучасне суспільство потребує адаптації освітніх мереж до змін у соціально-економічному, демографічному та природному середовищі. Завданням є не лише створення нового освітнього середовища, а й удосконалення існуючої мережі для забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх мешканців громади, незалежно від їхнього місцезнаходження.

Суспільно-географічні методи досліджень відіграють важливу роль у вирішенні цього завдання, оскільки вони дозволяють вивчати і враховувати такі чинники, як розподіл населення, природно-географічні умови, інфраструктурні ресурси та соціально-економічні фактори. Важливими є картографічний, статистичний, просторово-часовий та методи аналізу доступності, які дозволяють візуалізувати наявні проблеми, а також прогнозувати та оцінювати різні варіанти розвитку освітньої мережі.

Метою цієї курсової роботи є дослідження основних методів суспільно-географічних досліджень, що використовуються для територіального планування освітньої мережі громади. Завданням є визначити особливості цих методів, їх застосування в практиці територіального планування та розгляд конкретних прикладів їх реалізації.

Територіальне планування освітньої мережі є важливим етапом у забезпеченні доступу до якісної освіти. Процес планування передбачає правильний розподіл навчальних закладів, враховуючи різноманітні фактори: демографічні, соціальні, економічні та природно-географічні. Оскільки громади можуть мати різні природні та економічні особливості, процес планування є індивідуальним для кожної з них.

Першим етапом планування є аналіз поточного стану освітньої мережі громади. На цьому етапі досліджуються наявні освітні установи, їхнє

розташування, кількість учнів та вчителів, забезпечення ресурсами. Для цього важливо отримати точні статистичні дані, які потім можуть бути використані для подальшого аналізу та моделювання розвитку.

Другим етапом є передбачення майбутніх змін у потребах громади в освітніх послугах. Це може включати прогнозування змін чисельності учнів внаслідок демографічних процесів, розширення або зміни в структурі населення, а також впливу соціально-економічних факторів, таких як рівень урбанізації, індустріалізація тощо.

Третім етапом є оптимізація розподілу освітніх закладів на території громади, яка включає в себе не тільки будівництво нових навчальних установ, але й розвиток існуючих. Це вимагає врахування таких параметрів, як транспортна доступність, відстані між навчальними закладами та основними житловими районами.

Методи суспільно-географічних досліджень відіграють важливу роль у процесі територіального планування освітньої мережі. Вони дозволяють отримати об'єктивні та науково обґрунтовані дані, що використовуються для прийняття рішень. Серед основних методів можна виділити картографічний, просторово-часовий, метод аналізу доступності та статистичний метод.

Картографічний метод є одним з основних інструментів у суспільно-географічних дослідженнях. Картографічний метод передбачає створення тематичних карт, які дають можливість візуально сприймати розподіл і взаємозв'язки різних факторів, що впливають на розподіл освітніх закладів. До основних картографічних матеріалів належать карти, що показують:

- Місцезнаходження навчальних закладів — це дозволяє побачити наявні освітні установи на території громади і виявити «освітні прогалини», де є потреба у нових навчальних закладах.
- Демографічні карти — на таких картах зображується розподіл населення за віковими групами. Це дозволяє визначити, де зростає потреба в навчальних місцях.

- Карти транспортної доступності — вони показують наявні транспортні шляхи, що дозволяють учням без проблем добиратися до навчальних закладів.

Картографія є важливим інструментом для прийняття рішень, оскільки дає наочне уявлення про поточний стан і дозволяє оцінити потреби у розвитку освітньої інфраструктури.

Просторово-часове моделювання дозволяє прогнозувати зміни в організації освітньої мережі на основі поточних даних про територію, населення та соціальні процеси. Цей метод використовується для розробки сценаріїв розвитку, оцінки потенційних змін у демографічній ситуації, а також для визначення варіантів оптимізації навчальних закладів у залежності від зміни кількості учнів або зміни транспортної інфраструктури.

Одним з прикладів застосування цього методу є аналіз поточної ситуації на основі статистичних даних, які дозволяють побудувати прогнози щодо збільшення кількості учнів у конкретних районах громади. Таким чином, моделювання дає можливість передбачити потребу в додаткових навчальних закладах або у розширенні існуючих.

Метод аналізу доступності дозволяє оцінити, наскільки легко і швидко учні можуть дістатися до своїх навчальних закладів. Це вимагає врахування транспортної інфраструктури громади, наявності доріг, шкіл, а також інших об'єктів, що можуть бути важливими для забезпечення ефективного розподілу освітніх закладів. Визначення доступності є важливим етапом для планування будівництва нових шкіл в сільській місцевості або в районах, де транспортне сполучення обмежене.

Доступність шкіл може залежати від ряду чинників, серед яких:

- Відстань до навчального закладу — визначення часу, необхідного для того, щоб учень зміг дістатися до школи або садочка.
- Транспортне сполучення — наявність маршрутів громадського транспорту або доріг для індивідуальних поїздки.

- Безпека доріг — важливим є також аналіз наявності пішохідних переходів, освітлених вулиць та безпечних шляхів до навчальних установ.

Статистичні методи дозволяють кількісно оцінити стан освітньої мережі, включаючи кількість учнів, вчителів, кількість учнів на одну школу, рівень завантаженості шкіл тощо. Статистичні дані є основою для подальшого аналізу потреб громади в освіті та планування розподілу освітніх ресурсів.

За допомогою статистичних методів можна здійснити аналіз:

- Розподілу учнів за віковими категоріями.
- Завантаженості навчальних закладів, що дозволяє визначити, чи потребують вони розширення чи модернізації.
- Порівняння якості освіти в різних шкіл.

Геоінформаційні системи (ГІС) є потужним інструментом для збору, обробки, аналізу та візуалізації просторових даних, що дає змогу здійснювати детальний і комплексний аналіз різних територіальних аспектів, зокрема в освітньому плануванні. Вони дозволяють інтегрувати різноманітні дані, включаючи соціально-економічні, демографічні, екологічні та інфраструктурні показники, в єдину просторову модель, що дає можливість приймати більш обґрунтовані рішення щодо розміщення та розвитку освітніх закладів.

Основна мета використання ГІС у плануванні освітньої мережі громади – це забезпечення доступності та ефективності навчальних закладів для всіх категорій населення. ГІС дозволяють створювати інтерактивні карти, моделювати різні варіанти розвитку мережі навчальних закладів та оцінювати ефективність їхнього розташування в залежності від різних параметрів. У випадку освітньої мережі, ГІС можуть бути використані для:

- Аналізу доступності навчальних закладів. Це включає вивчення транспортної доступності до шкіл, особливо в сільських або віддалених районах.

- Визначення оптимальних місць для будівництва нових шкіл. За допомогою аналізу існуючих об'єктів та демографічних трендів, можна моделювати потенційні місця для відкриття нових навчальних закладів, щоб забезпечити рівний доступ до освіти.
- Моделювання зон обслуговування. Визначення географічних зон, з яких учні можуть дістатися до навчальних закладів за певний час або відстань.
- Моніторингу якості освітніх послуг. Оцінка навантаження на навчальні заклади та виявлення місць з переповненістю, що потребують додаткових ресурсів чи капітальних вкладень.

Для успішного планування освітньої мережі громади, ГІС використовують кілька методів та підходів, серед яких можна виділити:

Картографічний метод за допомогою ГІС. ГІС дають можливість створювати картографічні моделі для візуалізації різних аспектів освітнього планування. Це можуть бути карти, що відображають:

- Розподіл навчальних закладів на території громади, що дозволяє візуально оцінити рівень покриття освітою певних районів.
- Демографічні карти, що показують розподіл дітей за віковими категоріями. Це дає змогу прогнозувати попит на освітні послуги.
- Транспортні карти для аналізу зручності доступу до навчальних закладів через існуючу транспортну інфраструктуру.

За допомогою таких карт можна виявити можливі прогалини в освітній мережі та сформулювати рекомендації щодо її оптимізації.

Просторово-часове моделювання. Моделювання змін у просторово-часовому вимірі є важливою частиною ГІС-досліджень, яке дозволяє прогнозувати потреби громади в освітніх послугах. Зміни в чисельності населення, зокрема у вікових категоріях, можуть бути враховані для прогнозування попиту на навчальні послуги. ГІС дозволяють інтегрувати дані про демографічні зміни, тенденції урбанізації, а також зміни в соціально-економічних умовах для створення сценаріїв розвитку освітньої мережі.

Це дозволяє побудувати моделі, які прогнозують: 1) зміни у кількості учнів на певних територіях; 2) потребу в нових навчальних закладах; 3) перспективи розвитку шкіл та садочків у віддалених районах громади.

Визначення доступності до навчальних закладів є важливою складовою територіального планування освітньої мережі, особливо в умовах великих та віддалених громад. ГІС дозволяють реалізувати просторовий аналіз доступності, що включає:

- Моделювання зони пішохідної доступності. Визначення відстані, яку учні можуть пройти пішки до найближчого навчального закладу, що дозволяє визначити потребу в нових закладах або коригуванні існуючих.
- Транспортний доступ. Моделювання шляхів доступу до навчальних закладів за допомогою автомобільного транспорту або громадського транспорту. Це важливо для сільських і віддалених територій, де транспортні мережі можуть бути обмеженими.
- Часовий аналіз доступності. Оцінка часу, який потрібен учням для того, щоб дістатися до навчального закладу, враховуючи транспортну інфраструктуру та інші фактори (пішохідні доріжки, перехрестя тощо).

Цей метод дозволяє наочно оцінити, де потрібні нові школи або які території потребують покращення транспортної доступності.

Примітним прикладом використання ГІС у плануванні освітньої мережі громади є проект, реалізований у Чернівецькій міській громаді, де за допомогою ГІС були здійснені наступні кроки:

- розробка інтерактивних карт, що показують розташування шкіл і дитячих садків, а також їхній зв'язок із транспортною інфраструктурою.
- моделювання перспективних зон розвитку, зокрема нових житлових районів, для прогнозування потреби в нових освітніх закладах.
- оцінка покриття освітніми закладами для виявлення "освітніх пустель", де є потреба в додаткових школах або в оновленні існуючих.

ГІС стали основним інструментом для ухвалення обґрунтованих рішень, що дозволило значно підвищити ефективність планування та розподілу освітніх ресурсів.

Проте існують певні переваги та недоліки використання ГІС у плануванні освітньої мережі.

Переваги використання ГІС:

- Забезпечення точності в аналізі та прийнятті рішень завдяки використанню точних просторових даних.
- Інтерактивність: можливість створення інтерактивних карт, що дозволяють візуально оцінювати різні аспекти територіального планування.
- Прогнозування та моделювання: можливість побудови майбутніх сценаріїв розвитку та оцінки їх ефективності.

Недоліки використання ГІС:

- Високі витрати на створення і підтримку ГІС-платформ.
- Необхідність кваліфікаційних навичок: для роботи з ГІС необхідні спеціальні знання та навички в обробці просторових даних.
- Оновлення даних: потреба в регулярному оновленні даних, щоб вони залишалися актуальними для прийняття рішень.

Геоінформаційні системи (ГІС) є незамінним інструментом у процесі територіального планування освітньої мережі громади. Вони дозволяють інтегрувати різноманітні дані для отримання об'єктивного та науково обґрунтованого аналізу території, виявлення проблемних зон і прогнозування майбутніх потреб. Використання ГІС у плануванні освітньої мережі Чернівецької міської громади.

Висновки до розділу 1

Територіальне планування освітнього комплексу Чернівецької міської громади є важливим елементом у забезпеченні рівного доступу до освіти для всіх категорій населення, зокрема з огляду на різноманіття соціально-економічних, демографічних та природно-географічних умов. Суспільно-

географічні дослідження надають можливість ефективно враховувати ці фактори, а також визначати оптимальні шляхи розвитку освітньої інфраструктури на основі комплексного аналізу.

Суспільно-географічні методи дослідження, такі як картографічний аналіз, просторово-часове моделювання, методи аналізу доступності та статистичні методи, дозволяють отримувати точні та детальні дані про існуючі проблеми та перспективи розвитку освітньої мережі. Це дає змогу не тільки оцінювати поточний стан, але й прогнозувати потреби громади в освітніх закладах у майбутньому.

Важливим аспектом є використання ГІС-технологій у плануванні освітньої мережі. Завдяки можливості інтеграції різноманітних даних та візуалізації просторових характеристик, ГІС дають змогу створювати ефективні моделі територіального розвитку, аналізувати доступність навчальних закладів та знаходити оптимальні шляхи розміщення нових освітніх установ.

Теоретичний аналіз також показав важливість врахування природно-географічних факторів (таких як рельєф, транспортна інфраструктура, кліматичні умови) при плануванні освітньої мережі, оскільки вони значно впливають на доступність навчальних закладів та можуть стати визначальними при розподілі навчальних установ між різними районами громади.

Теоретичні основи суспільно-географічного дослідження територіального планування освітнього комплексу Чернівецької міської громади показують необхідність інтеграції соціально-економічних, демографічних та природних чинників у процесі розробки стратегії розвитку освітньої мережі. Врахування цих факторів сприяє створенню збалансованої та доступної системи освіти, що відповідає вимогам і потребам місцевих жителів.

Загалом, теоретичні аспекти суспільно-географічного дослідження територіального планування освітнього комплексу Чернівецької міської

громади підтверджують необхідність застосування комплексного підходу, що дозволяє не тільки оптимізувати існуючу мережу, але й забезпечити її розвиток у відповідь на зміни в демографічній ситуації, інфраструктурі та соціально-економічному становищі громади.

РОЗДІЛ 2

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ МЕРЕЖІ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ

2.1. Природно-географічні чинники формування освітньої мережі Чернівецької міської громади

Формування освітньої мережі Чернівецької міської громади є складним і багатогранним процесом, на який впливають різноманітні чинники, включаючи природно-географічні умови. Чернівці, як адміністративний центр області, є важливим осередком освіти, але наявні природні ресурси, рельєф, кліматичні умови та інші фактори безпосередньо визначають ефективність функціонування освітніх закладів. Статистичні дані дозволяють точніше оцінити вплив природно-географічних умов на розвиток освітньої інфраструктури.

Чернівці розташовані в західній частині України, на річці Прут, на відстані 60 км від кордону з Румунією. Місто є адміністративним центром Чернівецької області, яка займає площу 8 100 км², а сама громада — близько 151 км², що робить її однією з найбільших у області. За даними Державної служби статистики України, населення Чернівців становить понад 260 000 осіб, що сприяє високому попиту на освітні послуги.

Чернівці мають важливу стратегічну позицію, що створює можливості для розвитку двомовної освіти (української та румунської) та міжнародних освітніх програм, що враховує географічну близькість до Європейського Союзу.

Чернівці розташовані на Подільській височині, в межах якого рельєф є помірно горбистим. Висоти коливаються від 200 до 337 м над рівнем моря. Це має значення для організації освітньої мережі, оскільки важкодоступні райони вимагають особливої уваги щодо транспортування учнів та забезпечення доступу до навчальних закладів. Для порівняння, на сході

Чернівців рельєф є більш рівнинним, що полегшує розбудову інфраструктури.

Ще одним важливим фактором є наявність природних заповідників і зелених зон в околицях Чернівців, що є основою для розвитку екологічної освіти. Наприклад, в околицях міста розташований Чернівецький ботанічний сад, який використовується для організації екологічних екскурсій.

Чернівці мають помірно континентальний клімат з теплим літом і холодною зимою. Середня температура влітку становить $+19^{\circ}\text{C}$, а взимку — -4°C . Кількість опадів в середньому 600–700 мм на рік. Ці фактори впливають на організацію навчального процесу, зокрема, в зимовий період. Для збереження тепла в навчальних закладах і забезпечення комфортних умов для учнів необхідно додатково інвестувати в енергозберігаючі технології, утеплення приміщень та стабільне опалення.

Чернівці мають доступ до водних ресурсів річки Прут, що є важливим для забезпечення життєдіяльності освітніх закладів. Довжина річки Прут на території Чернівецької області становить понад 130 км. Ці ресурси також використовуються для розвитку проектів у галузі екологічної освіти, водного господарства та природничих наук.

Забезпечення водопостачання та каналізації є критично важливим для нормальної роботи шкіл, садочків і вузів. У Чернівцях у 2023 році було відремонтовано понад 70% водопровідних мереж, що покращує умови для функціонування навчальних закладів.

Чернівці розташовані в екологічно чистому регіоні, який характеризується наявністю лісових масивів і природних заповідників. Зокрема, в околицях міста є Чернівецький ліс та природний заповідник «Прутський», що використовуються для організації природничо-наукових екскурсій і навчальних програм, орієнтованих на екологічну свідомість.

Населення Чернівців складає близько 220 000 осіб, з яких 17% — це учні дошкільних навчальних закладів, а 55% — школярі. Враховуючи такі цифри, освіта в Чернівцях орієнтована на забезпечення різноманітних

навчальних можливостей для дітей, що мають різні природні та соціально-економічні умови. Це потребує розбудови не тільки загальноосвітніх шкіл, а й спеціалізованих навчальних закладів, таких як екологічні ліцеї або аграрні технікуми.

Для організації безперешкодного доступу до освіти необхідно враховувати всі природно-географічні чинники, такі як транспортна доступність до віддалених районів та забезпечення навчальних закладів необхідними ресурсами для підтримки їх ефективної роботи.

Незважаючи на природні переваги, Чернівці стикаються з проблемами у сфері освіти. Однією з основних проблем є нерівномірний доступ до освітніх закладів для мешканців віддалених районів. Це створює потребу в інвестуванні в транспортну інфраструктуру і в удосконаленні механізмів забезпечення доступності навчання для всіх верств населення.

Природно-географічні чинники значно впливають на формування освітньої мережі Чернівецької міської громади. Рельєф, кліматичні умови, доступ до водних ресурсів і природні особливості визначають типи освітніх закладів, організацію навчального процесу та інфраструктурні рішення. Врахування цих чинників дає можливість оптимізувати освітню мережу, зберігаючи ефективність і доступність освіти для всіх учнів громади.

2.2 Демографічні чинники формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади.

Демографічні чинники відіграють ключову роль у формуванні та функціонуванні освітньої мережі громади, оскільки вони визначають потребу в освітніх послугах, кількість дітей, що мають отримувати освіту, та розподіл освітніх ресурсів у межах території. Чернівецька міська громада, як одна з найбільших в Україні, має свою специфіку в плануванні освітньої мережі, що пов'язана з наявністю як міських, так і сільських територій. У цьому контексті важливо враховувати демографічні фактори, які впливають на доступність і

якість освіти. Метою цього реферату є аналіз демографічних чинників, які впливають на формування освітньої мережі Чернівецької міської громади, з використанням статистичних даних.

За останніми даними, чисельність населення Чернівецької міської громади становить близько 260 тисяч осіб, з яких більше ніж 100 тисяч проживають в міській частині, решта — на сільських територіях. Відповідно до даних Державної служби статистики України, чисельність дітей шкільного віку (6-17 років) в Чернівцях у 2023 році становила близько 30 тисяч осіб. Це число є важливим для оцінки навантаження на існуючу освітню мережу та прогнозування потреби в нових навчальних закладах або класах.

Прогноз демографічної ситуації на найближчі роки вказує на незначне зменшення чисельності населення громади через міграцію та низький рівень народжуваності. Однак цей тренд не є дуже вираженим у місті, де спостерігається стійка міграція людей у зв'язку з економічними та соціальними умовами.

Демографічні зміни в Чернівецькій міській громаді безпосередньо впливають на функціонування освітніх установ. Зменшення народжуваності протягом останніх десятиліть призвело до зниження кількості учнів у школах. За даними Головного управління статистики Чернівецької області, кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах Чернівців у 2023 році склала 25 000 осіб, що є зниженням на 10% порівняно з 2010 роком.

Це зниження викликає потребу в оптимізації мережі навчальних закладів, щоб уникнути переповнення класів і зберегти ефективність освітнього процесу. Зокрема, зменшення кількості учнів у старших класах шкіл призводить до необхідності реорганізації і перепрофілювання деяких навчальних закладів для збереження їхньої функціональності.

Згідно з прогнозами, у найближчі 5-10 років в Чернівецькій міській громаді очікується незначне зростання кількості дітей шкільного віку внаслідок покращення демографічної ситуації в окремих районах міста. Наприклад, внаслідок міграційних процесів і зростання кількості нових

житлових комплексів на околицях Чернівців спостерігається збільшення кількості дітей молодшого віку в деяких районах.

Це означає, що в таких районах слід очікувати збільшення потреби в дитячих садках і початкових школах. Відповідно до статистичних даних, на 2023 рік в Чернівцях функціонують 45 дошкільних закладів і 47 загальноосвітніх шкіл, з яких 32 — це міські школи. На перспективу передбачається відкриття нових навчальних закладів на південних і західних околицях міста, де очікується значний приріст населення.

Міграційні процеси в Чернівцях відіграють важливу роль у формуванні освітньої мережі. Чернівці є одним із найбільших обласних центрів Західної України, де спостерігається постійний приплив мігрантів з інших регіонів України, а також з-за кордону. Це веде до збільшення кількості учнів в окремих школах та збільшення попиту на місця в навчальних закладах.

Згідно з даними Чернівецької міської ради, міграційний приріст на території громади становить близько 2% на рік, що суттєво впливає на місцеві освітні установи, особливо в найбільш густонаселених районах міста. Це створює додаткове навантаження на вже існуючі школи та дитячі садки, що вимагає планування розширення навчальних закладів або будівництва нових.

Основними проблемами, з якими стикається освітня мережа Чернівецької міської громади, є:

- Перенаселення шкіл у центральних районах міста.
- Недостатня кількість місць в дитячих садках, особливо в нових житлових районах.
- Необхідність врахування міграційних потоків та змін в демографічній ситуації при плануванні розвитку освітньої інфраструктури.

Однак, завдяки стабільній демографічній ситуації та зростаючим потребам у нових освітніх закладах, є можливість для подальшого розвитку освітньої мережі, зокрема шляхом оптимізації існуючих навчальних установ та будівництва нових закладів в перспективних районах.

Демографічні чинники є основним елементом у формуванні та функціонуванні освітньої мережі Чернівецької міської громади. Зменшення народжуваності та міграційні процеси значно впливають на потребу в освітніх послугах та розподіл навчальних закладів на території громади. Врахування цих факторів дозволяє здійснити ефективне планування освітньої інфраструктури, оптимізувати розподіл ресурсів і забезпечити доступність освіти для всіх категорій населення. На основі демографічних прогнозів можна спрогнозувати необхідність у нових навчальних закладах та ресурсах, що дозволить удосконалити освітню мережу Чернівецької міської громади в майбутньому.

2.3. Економічні чинники формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади

Економічні чинники є одними з основних факторів, що визначають функціонування та розвиток освітньої мережі Чернівецької міської громади. Вони безпосередньо впливають на доступність, якість та рівень освіти, а також на ефективність розподілу ресурсів для забезпечення освітнього процесу. До економічних чинників можна віднести рівень фінансування освіти, економічну ситуацію в громаді, інвестиційні можливості, зайнятість населення та інші аспекти, які безпосередньо визначають здатність громади підтримувати, модернізувати та розвивати систему освіти.

Фінансування освіти є основним економічним чинником, що визначає можливості розвитку освітньої мережі. В Україні, зокрема в Чернівецькій міській громаді, фінансування освітніх закладів здійснюється переважно з місцевих бюджетів, зокрема з бюджетів міста та районів громади. Згідно з даними Чернівецької міської ради, у 2023 році на освіту в міському бюджеті було виділено понад 1,5 мільярда гривень, що становить близько 30% від загального бюджету міста. Це фінансування покриває витрати на утримання

шкіл, заробітні плати вчителів, придбання навчальних матеріалів, а також на ремонти та реконструкцію навчальних закладів.

Однак, фінансування освіти часто стикається з обмеженнями, зокрема через низький рівень дотацій з державного бюджету та економічні труднощі в громадах. Це може призводити до дефіциту коштів для модернізації навчальних закладів, забезпечення їх сучасним обладнанням та забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх учнів. У таких умовах громада змушена оптимізувати використання ресурсів та шукати додаткові джерела фінансування, включаючи залучення інвестицій, коштів з грантів або партнерства з бізнесом.

Загальний економічний стан громади має безпосередній вплив на функціонування освітньої мережі. Чернівецька міська громада є одним із важливих економічних центрів Західної України, де основними галузями є промисловість, торгівля, послуги та туризм. У 2023 році ВВП Чернівців склав приблизно 30 мільярдів гривень, що забезпечує певний рівень економічного розвитку, однак громада стикається з проблемами, пов'язаними з низьким рівнем інвестицій, високим рівнем безробіття та міграцією працездатного населення.

Ці фактори мають серйозний вплив на освітню мережу, оскільки зниження рівня економічної активності може призвести до зменшення кількості працюючих батьків, що, у свою чергу, може призвести до зменшення чисельності учнів та потреби в нових навчальних закладах. Зокрема, у районах з низьким рівнем економічної активності може спостерігатися тенденція до скорочення кількості учнів, що робить необхідним коригування існуючої освітньої мережі.

Інвестиції є важливим чинником для розвитку освітньої мережі Чернівецької міської громади. Через обмежені ресурси місцевих бюджетів громада активно шукає додаткові джерела фінансування, включаючи державні програми підтримки, міжнародні гранти та приватні інвестиції. Інвестиції в освітню інфраструктуру дають змогу модернізувати навчальні

заклади, оновити їх матеріально-технічну базу, впроваджувати інноваційні освітні технології та створювати умови для підвищення якості освіти.

Чернівці мають потенціал для залучення інвестицій у сферу освіти, оскільки місто є важливим освітнім, науковим та культурним центром. Зокрема, у останні роки спостерігається збільшення кількості приватних навчальних закладів, що також є важливим елементом в освіті громади. Однак для залучення інвестицій необхідно забезпечити стабільність економічної ситуації в місті та створити сприятливі умови для бізнесу.

Ринок праці в Чернівцях також має прямий вплив на функціонування освітньої мережі. Відповідно до аналізу ринку праці, основними секторами зайнятості є торгівля, послуги, будівництво та виробництво. Ринок праці визначає попит на певні спеціальності та напрямки навчання, що, в свою чергу, впливає на розподіл освітніх закладів та спеціалізацій в рамках громади.

Останніми роками в Чернівцях спостерігається збільшення попиту на фахівців у сфері інформаційних технологій, медіа та менеджменту. Це вимагає від освітніх установ адаптації до нових потреб ринку праці, розвитку спеціалізованих програм і курсів, а також модернізації навчальних планів. Водночас, економічна криза, зниження рівня зайнятості та міграція населення можуть призвести до зменшення попиту на освіту в деяких секторах, що вимагає коригування освітньої мережі.

Основними проблемами економічного характеру, які впливають на освітню мережу Чернівецької міської громади, є:

- Недостатнє фінансування з державного бюджету та обмежені місцеві ресурси для модернізації освітніх закладів.
- Низький рівень інвестицій у сферу освіти та необхідність створення сприятливого інвестиційного клімату.
- Зміни на ринку праці, які можуть призвести до зниження попиту на певні спеціальності.

Незважаючи на ці проблеми, є перспективи для розвитку освітньої мережі за рахунок залучення інвестицій, модернізації інфраструктури та впровадження інноваційних освітніх технологій.

Економічні чинники є ключовими для формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади. Рівень фінансування освіти, економічна ситуація в місті, інвестиційні можливості та ринок праці мають значний вплив на доступність та якість освіти. Прогнозування економічних трендів та адаптація освітньої мережі до змін на ринку праці сприятиме підвищенню ефективності освітнього процесу та розвитку інфраструктури громади.

2.4. Етнічні, релігійні, асоціальні чинники формування та функціонування освітньої мережі

Освітня мережа кожної громади формує велику частину соціального та культурного життя її мешканців. Вона не лише забезпечує доступ до знань, а й відіграє важливу роль у формуванні ідентичності та соціальної інтеграції різних груп населення. Етнічні, релігійні та асоціальні чинники є важливими складовими, які впливають на процеси формування та функціонування освітньої мережі, особливо в багатокультурних і соціально різноманітних громадах. Зрозуміти їхній вплив необхідно для ефективного планування освіти, яке забезпечить рівний доступ до якісних освітніх послуг для всіх груп населення.

Етнічні чинники є важливими для формування освітньої мережі, оскільки вони можуть визначати потреби в різних мовних, культурних та освітніх програмах. В Україні, зокрема в Чернівецькій міській громаді, є різноманітність етнічних груп, серед яких українці, румуни, молдавани, угорці та представники інших національностей. Чернівці мають історичну особливість – це місто, де проживають значні представники румунської та молдавської етнічних груп. Для таких громад важливо забезпечити освіту

рідною мовою або з вивченням етнічних мов як факультативних, що сприяє збереженню культурної спадщини та ідентичності.

У Чернівецькій міській громаді існує ряд шкіл з румунською та молдавською мовами навчання. Наприклад, школа № 9 у Чернівцях є румуномовною, що забезпечує навчання для дітей з румуномовних сімей. Така освітня мережа дозволяє дітям зберігати свою етнічну самобутність, одночасно отримуючи якісну освіту на державній мові. Залучення в освітній процес етнічних мов є важливим чинником, який допомагає уникати соціальної ізоляції та інтегрувати представників різних національностей у загальний соціум.

Релігійні переконання також можуть мати вплив на організацію освітньої мережі. Релігійні громади часто засновують навчальні заклади, що ґрунтуються на певних конфесійних принципах, зокрема у випадку приватних шкіл або недільних шкіл при релігійних громадах. В Чернівцях існує кілька релігійних шкіл, таких як католицькі або православні, які надають освіту відповідно до релігійних традицій.

Для релігійних сімей важливим є наявність навчальних закладів, що дотримуються їхніх релігійних норм і принципів. Крім того, релігійні традиції можуть впливати на зміст навчальних програм, зокрема щодо вивчення релігії або етики, а також на соціальну та моральну освіту учнів. Важливою особливістю релігійних чинників є наявність різноманітних культурних та духовних заходів, які проводяться в навчальних закладах, що дає можливість дітям краще познайомитися з релігійними аспектами життя.

Асоціальні чинники мають вплив на освітній процес, оскільки соціально незахищені категорії населення часто стикаються з проблемами доступу до освіти. В Чернівцях, як і в інших містах України, є категорії дітей, які належать до соціально вразливих груп: діти з малозабезпечених сімей, діти-сироти, діти з обмеженими можливостями, а також діти, які знаходяться на обліку в органах внутрішніх справ чи перебувають в умовах соціального ризику.

Ці групи дітей часто стикаються з проблемами у навчанні, через що їм потрібні додаткові освітні ресурси, психологічна підтримка, а також соціальна адаптація в навчальних закладах. Для цих категорій учнів важливою є підтримка з боку місцевих органів влади, освітніх установ та соціальних служб, що може включати безкоштовне харчування, можливості для безкоштовного навчання, доступ до психологічної та соціальної допомоги.

Чернівці активно працюють над подоланням асоціальних чинників у формуванні освітньої мережі. Наприклад, для дітей із сімей, що потрапили в соціально складні ситуації, існують спеціалізовані програми підтримки, а також реабілітаційні та корекційні класи в школах. Це дозволяє таким дітям отримувати освіту в інклюзивних умовах, що сприяє їхньому соціальному розвитку і адаптації.

Попри значний прогрес у подоланні етнічних, релігійних та асоціальних бар'єрів в освіті Чернівецької міської громади, існують низка проблем:

- Недостатня кількість навчальних закладів, де проводиться навчання на рідній мові для представників етнічних меншин, що може обмежити доступ до якісної освіти.
- Складнощі інтеграції дітей з асоціальних та соціально вразливих сімей у загальний освітній процес.
- Наявність конфліктів між релігійними громадами щодо освіти, зокрема щодо питань викладання релігії та моральних цінностей.

Однак, при належній підтримці з боку місцевих органів влади та освіти ці проблеми можуть бути вирішені через адаптацію освітньої мережі до потреб різних соціальних та культурних груп.

З огляду на багатокультурний та релігійний склад Чернівецької міської громади, важливим є подальший розвиток освітньої мережі з урахуванням потреб усіх етнічних, релігійних та соціальних груп. Це включає:

- Розширення можливостей для навчання рідними мовами та збереження культурної спадщини.
- Підвищення рівня інклюзивної освіти для дітей з обмеженими можливостями або соціальних категорій.
- Врахування релігійних особливостей при розробці навчальних програм і створення освітніх установ з релігійним спрямуванням.

Етнічні, релігійні та асоціальні чинники є важливими аспектами формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади. Вони безпосередньо впливають на доступ до освіти для різних соціальних груп та забезпечують відповідність освітніх послуг культурним, релігійним та соціальним особливостям громади. Розуміння цих чинників дозволяє створювати інклюзивні та різноманітні умови для навчання, що сприяє розвитку суспільства та підвищенню соціальної єдності в громаді.

2.5 Транспортна логістика як чинник формування та функціонування освітньої мережі громади

Транспортна логістика є важливою складовою розвитку міських громад, адже вона забезпечує ефективне переміщення людей та вантажів, що є необхідним для нормального функціонування будь-якої сфери, зокрема освітньої. У Чернівецькій міській громаді транспортна логістика відіграє значну роль у забезпеченні доступності та ефективного функціонування освітньої мережі. Це включає організацію транспортних маршрутів для школярів, доступ до навчальних закладів, а також забезпечення умов для розвитку інфраструктури, що підтримує навчальний процес. Мета даного реферату – розглянути, як транспортна логістика впливає на формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади.

Чернівці, як обласний центр, мають розвинену транспортну інфраструктуру, що включає автобуси, тролейбуси, маршрутні таксі та залізничний транспорт. Для ефективного функціонування освітньої мережі

важливо забезпечити зручні та доступні транспортні маршрути, які дозволяють учням безперешкодно добиратися до навчальних закладів.

Особливо це стосується віддалених районів громади, де транспортна доступність може бути проблемою. У Чернівцях працюють спеціальні автобуси та маршрутки, які обслуговують учнів, а також організовуються автобусні перевезення для дітей, які навчаються в спеціалізованих навчальних закладах, що розташовані далеко від їхнього місця проживання. Такі заходи допомагають забезпечити рівний доступ до освіти незалежно від місця проживання учнів.

Важливим аспектом є також оптимізація транспортних маршрутів, яка дозволяє знизити час на дорогу та витрати пального. В Чернівцях активно використовуються сучасні технології для моніторингу та управління маршрутами, що дозволяє ефективно планувати шкільні рейси. Для цього використовуються GPS-системи для відстеження руху транспортних засобів, що дозволяє своєчасно коригувати маршрути в залежності від трафіку та погодних умов.

Управління транспортними маршрутами має важливе значення для безпеки учнів. Зокрема, організовуються спеціальні маршрути для школярів, що дозволяють мінімізувати час очікування і запобігати перенавантаженості транспорту в години пік.

Для ефективної транспортної логістики важливою складовою є розвинена інфраструктура, яка включає автобусні зупинки, парковки, пішохідні переходи та інші об'єкти, що забезпечують безпеку учнів під час переміщення до навчальних закладів. Чернівці мають розвинутий міський транспорт, однак для більшої зручності потрібно продовжувати вдосконалювати інфраструктуру, зокрема для пішоходів і велосипедистів, а також розширювати можливості для громадського транспорту в районі навчальних закладів.

Впровадження інноваційних рішень, таких як інтеграція різних видів транспорту та надання безкоштовного проїзду для учнів та студентів у

пільговий час, є важливими для розвитку транспортної системи в рамках освітньої мережі. Це дозволить забезпечити зручність і доступність для широкого кола учасників освітнього процесу.

Транспортні потоки також мають екологічний аспект. Підвищення ефективності транспортної логістики може допомогти зменшити кількість викидів вуглекислого газу, покращити якість повітря і загальний екологічний стан міста. Чернівці активно працюють над оновленням автопарку громадського транспорту, включаючи використання електричних автобусів та тролейбусів. Це сприяє не лише зменшенню викидів, але й економії енергетичних ресурсів, що є важливим аспектом сталого розвитку громади.

Незважаючи на значні досягнення у розвитку транспортної логістики в Чернівцях, існують певні проблеми. Це включає високий рівень завантаженості маршрутів у години пік, особливо у районах, де зосереджена велика кількість навчальних закладів. Крім того, необхідно працювати над оптимізацією шкільних автобусних маршрутів для віддалених районів, де транспортна доступність може бути обмежена.

Перспективи розвитку транспортної логістики для освітньої мережі Чернівецької громади пов'язані з впровадженням сучасних технологій для планування маршрутів, розвитком інфраструктури для зручності та безпеки учнів, а також інтеграцією екологічних аспектів у транспортну політику громади.

Транспортна логістика є невід'ємною складовою формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади. Ефективна організація транспортних маршрутів та розвиток інфраструктури для учнів сприяють забезпеченню доступу до якісної освіти та покращенню умов для навчання. Водночас, важливо продовжувати роботу над оптимізацією транспортних потоків, розширенням інфраструктури та впровадженням екологічних технологій для забезпечення сталого розвитку освітнього процесу в громаді.

Висновок до розділу 2

У даному розділі було розглянуто ключові чинники, що впливають на формування та функціонування освітньої мережі Чернівецької міської громади. Аналіз цих факторів дозволяє зробити висновки щодо важливості їх взаємодії та комплексного впливу на розвиток освітньої інфраструктури в межах громади.

Демографічні фактори є визначальними при плануванні освітніх закладів, оскільки зростання або зменшення чисельності населення безпосередньо впливає на кількість навчальних закладів, їхню розгалуженість та заповнюваність. Врахування вікової структури та міграційних процесів допомагає прогнозувати попит на освітні послуги і вчасно реагувати на зміни в цій сфері.

Економічні чинники не менш важливі, адже вони визначають можливості для забезпечення освітніх закладів необхідними ресурсами. Зокрема, фінансування освітніх установ, рівень соціально-економічного розвитку громади, а також ефективність використання бюджетних коштів сприяють розвитку та підтримці навчальних закладів.

Етнічні та релігійні чинники потребують врахування в контексті багатокультурності Чернівців, де важливо зберігати культурні та мовні традиції етнічних груп, забезпечуючи навчання рідною мовою. Це має значення як для розвитку соціальної інтеграції, так і для збереження культурної ідентичності громади.

Транспортна та інфраструктурна логістика відіграють важливу роль у забезпеченні доступності освіти для учнів, зокрема в віддалених районах громади. Наявність належних транспортних маршрутів та інфраструктури створює умови для рівного доступу до освіти для всіх верств населення.

Таким чином, формування освітньої мережі Чернівецької міської громади є складним і багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу, що враховує вплив різних чинників. Тільки у разі гармонійної

взаємодії цих факторів можна досягти ефективного розвитку освітньої системи та забезпечити її доступність і якість для всіх учнів громади.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1 ГІС-аналіз оптимального оптимального розташування закладів (на прикладі загальної середньої освіти Чернівецької міської територіальної громади).

Дане дослідження базується на аналізі існуючих літературних джерел з обраної теми, картометричних вимірюваннях та використанні геоінформаційних технологій. Окрім цього, були опрацьовані статистичні дані, що характеризують заклади загальної середньої освіти Чернівецької міської територіальної громади. За допомогою геоінформаційних систем побудовані зони доступності до навчальних закладів первинної адміністративно-територіальної одиниці. Одним із найбільш ефективних інструментів для дослідження пішохідної та транспортної доступності є використання геоінформаційних систем, до числа яких входять десятки програмних продуктів. Для досягнення поставлених цілей були вибрані ArcGIS та QGIS. Комплексне застосування QGIS та ArcGIS дозволило вирішити різні завдання, серед яких визначення коефіцієнта доступності до закладів, аналіз просторового розташування освітніх установ і виявлення зон з різними рівнями доступності. Використання веб-сервісу Open Route Service дало можливість виконати ці завдання в інтерактивному режимі. Серед функцій Open Route Service, які на даний момент доступні, можна виділити: побудову маршрутів, матрицю відстані часу, точку інтересу, геокодування Pelias, піднесення та ізохрони [6].

Для дослідження транспортної та пішохідної доступності до закладів загальної середньої освіти ми рекомендуємо використовувати метод побудови ізохрон (зон доступності), що дозволяє визначити, з яких точок учні можуть дістатися до школи за заданий час або відстань. При побудові ізохрон

враховуються такі фактори, як схил доріг, типи покриття, складність дорожнього полотна тощо. Такі зони доступності можуть бути побудовані як для легкових, так і для вантажних автомобілів (у тому числі автобусів, що важливо для планування підвезення учнів), а також для велосипедного та пішохідного руху, враховуючи можливості пересування на інвалідних візках. Ізохрони можуть бути побудовані як за відстанню, так і за часом, що дає можливість врахувати швидкість пересування учнів в залежності від вікових особливостей.

Ми вважаємо, що для дослідження міських територіальних громад, в яких є добре розвинена транспортна інфраструктура та, з одного боку, спостерігається висока щільність, а з іншого – неоднорідність мережі закладів загальної середньої освіти, слід більше акцентувати увагу на пішохідній доступності учнів. Це дозволить оптимально спланувати не лише освітню мережу, але й визначити потребу в організації підвезення учнів, а також поділити місто на освітні округи. В той час як для сільських територіальних громад важливіше звертати увагу на транспортну інфраструктуру та оптимізацію витрат на підвезення учнів до опорних шкіл.



Рис. 3. 1 Інтерфейс веб-сервісу Open Route Service для визначення рівня доступності до ЗЗСО

На сьогоднішній день, українське суспільство знаходиться на етапі проведення реформи децентралізації, яка передбачає зміну адміністративно-територіального устрою нашої держави та передачу більшості повноважень (в тому числі і забезпечення розвитку освіти) від держави до органів місцевого самоврядування, яким разом з отриманням бюджетних преференцій та управлінських повноважень необхідно буде взяти на себе складне завдання та відповідальність за створення ефективного управління системою освіти, медицини, культури та інших галузей в своїх громадах. І важливим у цьому контексті є ефективне планування розташування ЗЗСО, оптимізація їх мережі, що сьогодні проявляється у створенні опорних шкіл та їх філій [16].

Після впровадження реформи децентралізації громади активно почали використовувати, у сфері планування і управління територією населених пунктів, дані та програмне забезпечення геоінформаційного картографування. В більшості випадків при їх реалізації застосовується підхід “карта та база даних”, який полягає у зберіганні карт та атрибутивної інформації у базі даних. Основною рисою ГІС є використання геопросторової бази даних для відображення інформації у вигляді: різноманітних документів на основі побудови карт; формування таблиць; тексту засобами вибірки з бази даних і геопросторового моделювання та аналізу даних, отриманих за результатами вибірки [7].

Не зважаючи на широке впровадження інформаційних технологій, геоінформаційні технології практично не використовуються при плануванні освітньої мережі, а саме створенні опорних закладів та оптимізації мережі ЗЗСО, зокрема на локальному рівні. Тому доцільним є вивчення цих питань в межах окремих територіальних громад.

Згідно нового адміністративно-територіального устрою в Чернівецькій області створено 52 територіальні громади, з яких 34 сільські, 7 селищних та 11 міських. Для дослідження обрано Чернівецьку міську територіальну громаду, яка є найбільшою у Чернівецькій області за чисельністю населення,

кількістю учнів та кількістю ЗЗСО. До громади входять три населені пункти, а саме місто Чернівці та села Чорнівка й Коровія. Площа громади складає 181,6 км², а чисельність наявного населення – 272180 осіб (міське населення – 267060 осіб та сільське населення – 5120 осіб) [16]. Відповідно пересічна густота населення становить 1498,8 осіб/км².

При оптимізації загальноосвітнього комплексу громади враховується низка чинників: освітні потреби здобувачів освіти; організація допрофільної підготовки і профільного навчання; кваліфікація педагогічних працівників; матеріально-технічна база; наявність та зручність автомобільних доріг; транспортна доступність до закладів освіти та інші [1]. Загалом в межах Чернівецької територіальної громади діють заклади загальної середньої освіти, заклади дошкільної освіти, а також функціонують інклюзивно-ресурсні центри, заклади позашкільної освіти та заклади вищої освіти.

Важливим аспектом у розвитку освіти є показники динаміки чисельності населення та його статево-вікової структури, які формують особливості демографічного процесу, що в свою чергу визначає частку дітей у віковій структурі. Чисельність населення міста Чернівці, починаючи з 2002 року, постійно збільшується. Станом на 1 січня 2022 року у місті проживало 266,5 тис. осіб, що майже на 26 тис. більше ніж у 2002 році та майже на 13 тис. більше ніж у 2011 році (рис. 3.2). У статевій структурі переважають жінки (на 1000 жінок припадає 847 чоловіків, що на 16 менше у порівнянні з 2002 роком). Вікова структура населення відображається наступним чином: 0-14 років – 14,9%; 15-64 років – 71,9%; 65 і старші – 13,2%, що вказує на регресивний тип відтворення населення.

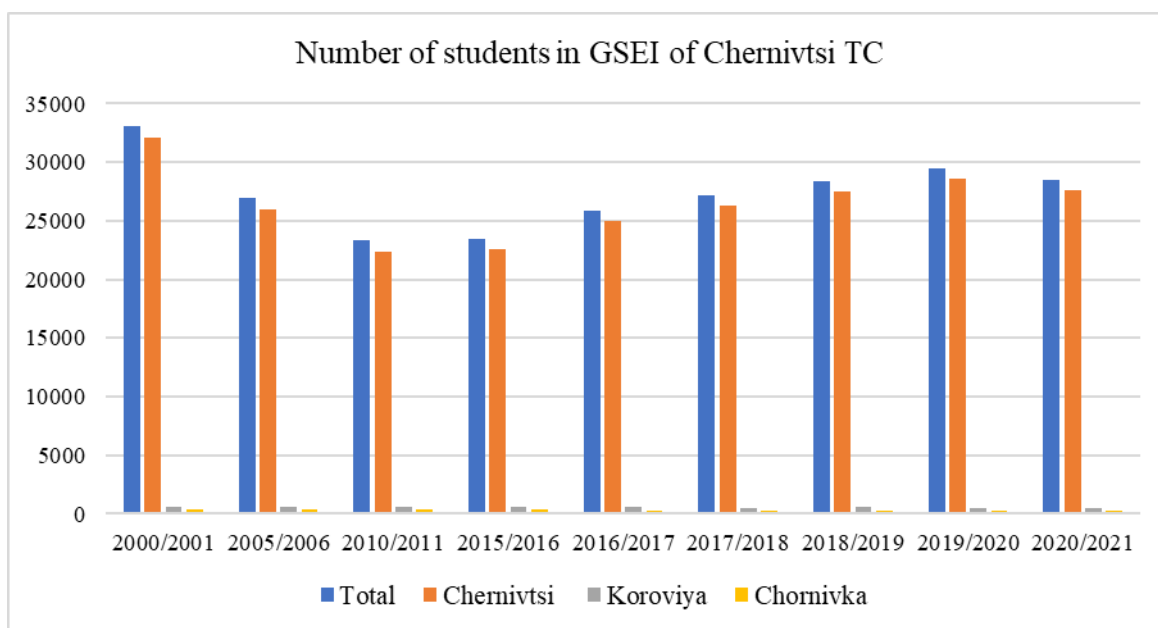


Рис. 3.2 Динаміка чисельності населення міста Чернівці.

Кількість учнів у ЗЗСО міста Чернівці починаючи з 2010-2011 навчального року постійно збільшується. Станом на 1 вересня 2019 року в даних закладах міста Чернівці навчалось 27649 учнів, що більше ніж на 5 тисяч учнів у порівнянні з 1 вересням 2010 року (рис. 3.3). На даний час у Чернівецькій територіальній громаді навчається 28457 учнів, з них найбільше (понад 1000 учнів) навчається у ЗОШ I-III ступенів № 24 імені Ольги Кобилянської, ЗОШ I-III ступенів № 27, ЗОШ I-III ступенів №28, Чернівецькій СЗОШ № 6, Чернівецькій спеціалізованій школі I-III ступенів № 22, а найменше (менше 200 учнів) у приватній спеціалізованій школі I-III ступенів "Гармонія", ЗОШ I-II ступенів №17, ЗОШ I-II ступенів №13, Чернівецькій гімназії №6 імені Олександра Доброго з румунською мовою викладання, військово-спортивному ліцеї-інтернаті, ЗОШ I-III ступенів № 10, ЗОШ I-III ступенів № 40, яка розміщена в руральній зоні міста, Чернівецькій спеціалізованій школі I ступеня №29. Якщо розглядати в розрізі ступенів освіти, то найбільша кількість учнів навчається на II ступені (13064 учнів), а найменша – III ступені (2877учнів).

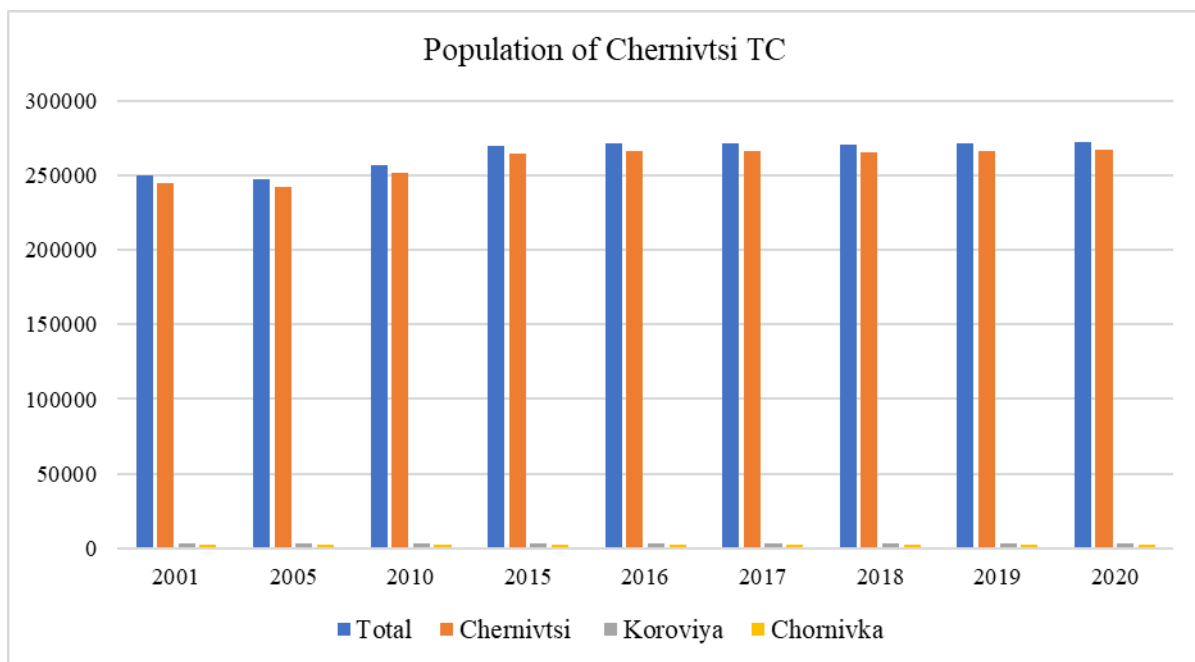


Рис. 3.3 Динаміка кількості учнів у закладах загальної середньої освіти міста Чернівці

Важливим елементом в організації якісної освітньої діяльності є наповнюваність класів, яка впливає на різні складові освітнього простору. Середня наповнюваність класів в Чернівецькій громаді складає 27,3 учнів, а найоптимальніший показник коливається в межах 20-25 учнів (Kostashchuk & Bilous, 2014). Слід відмітити, що в закладах Чернівецької громади наповнюваність є вищою за оптимальну, а також вона відрізняється в залежності від частини міста (центральної, руральної, спальних районів тощо). Найбільша наповнюваність (більше 35) спостерігається в 4 закладах освіти, тоді як найменша (менше 20) в 6 закладах освіти. Оптимальні показники наповнюваності мають лише 6 закладів, а саме: Чорнівський НВК, ЗОШ I-III ступенів №40, Чернівецька гімназія №6 імені Олександра Доброго, ЗОШ I-III ступенів №30, Коровійська ЗОШ I-III ступенів та Чернівецька спеціалізована школа I ступеня №29.

Одним з найважливіших чинників при оптимізації ЗЗСО є їх розташування, а також транспортна та пішохідна доступність до них. Згідно Санітарних норм для закладів загальної середньої освіти радіус пішохідної доступності до закладу ЗЗСО становить 2 км. Учні, які проживають на

відстані від закладу освіти понад 2 км, забезпечуються підвезенням у порядку, визначеному засновником (засновниками) закладу освіти відповідно до законодавства. Підвезення організовується з попередньо визначеними зупинками. Відстань від місця проживання учнів до місця збору на зупинці не повинна перевищувати 500 м [14].

Для реалізації поставлених завдань, як уже зазначалося, було використано веб-сервіс Open Route Service, а також геоінформаційні системи ArcGIS та QGIS. У середовищі ArcGIS v.10.5, зокрема додатку ArcMap, було завантажено вихідні картографічні дані: дані радарного знімання (SRTM), космічні зображення в природньому спектрі (Landsat) та різного роду растрові підкладки (OSM). Також, використовуючи інструмент Field Calculator окремо було сформовано геопросторовий набір даних (рис. 3.4), який включав 721 лінійний об'єкт класу вуличної мережі та дворових проїздів (730,38 км) громади та 56 точкових об'єктів ЗЗСО (рис. 3.5 та 3.6). Кожному об'єкту було присвоєно атрибутику, щодо назви об'єкту, його типу, чисельності населення, яке проживає довкола нього та кількості учнів, які навчаються у них. Після цього, векторні дані були накладанні на відповідні растри.

Table									
Point_school									
	FID	Name	Area	Dostupn.	Type	Num Popul	Num Pupil	Num ZZSO	Adress
	33	Gymnasium №5	10,206	0,812	gymnasium	51989	452	29	Dmytra Zagula str., 3
	52	School №23	10,206	0,812	school I-level	51989	301	29	Dmytra Zagula str., 3
	22	School №4	10,112	0,805	school	53466	626	28	Shevchenka str., 16
	29	Gymnasium №1	9,897	0,788	gymnasium	49282	623	21	Nezalezhnosti av., 68
	0	School №1	9,816	0,781	school	48310	634	21	Eminesku str., 1
	54	School №7	9,898	0,78	school I-level	49282	752	21	Nezalezhnosti av., 68
	31	Gymnasium №3	9,748	0,776	gymnasium	52438	409	28	Golovna str., 131
	53	School №26	9,748	0,775	school I-level	52438	402	28	Golovna str., 131
	25	School №5	9,721	0,774	school	47840	846	24	Lesi Ukrainky str., 1
	40	Liceum №4	9,633	0,767	liceum	43155	964	18	Nebesnoi Sotni str., 18
	44	Garmonija	9,633	0,767	education complex	43155	57	16	Nebesnoi Sotni str., 18
	9	School №20	9,603	0,764	school	49491	446	21	Glibova str., 21
	11	School №24	9,564	0,761	school	48360	1183	17	Fizkul'turna str., 5
	8	School №2	9,539	0,759	school	48679	726	27	Golovna str., 87
	37	Liceum №1	9,545	0,759	liceum	44735	323	22	Shtejnbarga str., 2
	16	School №30	9,524	0,758	school	51785	447	23	Sherbanjuka str., 4
	39	Liceum №3	9,287	0,739	liceum	52246	434	23	Zalozec'kogo str., 13a
	27	School №8	9,201	0,732	school	35807	585	20	Dzerzhyka str., 22
	49	School №9	9,19	0,73	school I-level	41839	484	22	L. Ukrainky str., 29
	23	Jewish school №41	9,114	0,725	school	44230	347	20	Shkil'na str., 2
	32	Gymnasium №4	9,027	0,718	gymnasium	40574	629	19	Shepkina str., 2
	15	School №3	8,885	0,707	school	46850	662	25	Hercena str., 36
	26	School №6	8,829	0,703	school	30757	1063	14	Komarova str., 26b
	38	Liceum №2	8,617	0,686	liceum	43305	232	25	L. Kobylci str., 88a
	4	School №14	8,595	0,684	school	41698	576	19	Shkil'na str., 3
	12	School №25	8,596	0,684	school	33789	453	17	Ivana Mazepy str.
	30	Gymnasium №2	8,4	0,668	gymnasium	43541	407	22	Golovna str., 73
	51	School №35	8,4	0,668	school I-level	43541	248	22	Golovna str., 73
	2	School №11	8,387	0,667	school	25191	762	11	Pivdennokil'ceva str., 5
	34	Gymnasium №6	8,283	0,659	gymnasium	41140	152	18	A. Sheptyc'kogo str., 19
	55	School №29	8,283	0,659	school I-level	41140	192	18	A. Sheptyc'kogo str., 19
	46	Nadija	8,015	0,638	private institution	18292	202	2	Moskovs'koi Olimpiady str
	35	Gymnasium №7	7,998	0,636	gymnasium	39629	752	21	Nezalezhnosti av., 88d
	50	School №15	7,998	0,636	school I-level	39629	597	21	Nezalezhnosti av., 88d
	19	School №37	7,847	0,624	school	22061	622	3	Ivana Pidkovy str., 9
	1	School №10	7,74	0,616	school	22206	180	5	Gorihivs'ka str., 31
	41	Military liceum	7,722	0,614	liceum	26234	172	8	Lukovec'ka str., 29
	18	School №33	7,685	0,612	school	33484	623	24	Heroiv Majdanu str., 152a
	13	School №27	7,385	0,588	school	26416	1313	13	Vorobkevycha str., 19
	43	Ljubystok	7,345	0,584	education complex	27040	815	4	Rus'ka str., 228a
	42	Lider	7,226	0,575	education complex	22375	321	5	Berezhans'ka str., 25a
	47	Solomon	7,199	0,573	private institution	25436	270	5	Korostyshevs'ka str., 6a
	10	School №22	7,026	0,559	school	21752	1438	9	Pivdennokil'ceva str., 17
	20	School №38	6,784	0,54	school	18990	553	3	Jana Nalepy str., 3
	45	Glorija	6,636	0,529	private institution	21594	18	11	Kovel's'ka str., 25
	17	School №31	6,571	0,523	school	18229	758	0	Dibrovec'ka str., 5a
	28	Beregynja	6,308	0,502	education complex	19846	237	3	Karbulyc'kogo str., 2
	3	School №13	6,301	0,501	school	16370	151	3	Nemyrivs'ka str., 3
	6	School №17	6,215	0,495	school	12037	87	5	Sokyrjans'ka str., 18
	14	School №28	6,063	0,482	school	14141	1097	2	Rus'ka str., 257a
	7	School №19	6,009	0,478	school	25779	245	2	Hotyns'ka str., 23
	21	School №39	5,866	0,467	school	18489	315	3	Karbulyc'kogo str., 4
	48	Chornivka school	5,761	0,458	education complex	1353	286	0	Chornivka, Golovna str., 13
	5	School №16	5,297	0,421	school	17199	582	0	Bilorus'ka str., 77
	36	Korovija school	5,276	0,419	school	3171	522	0	Korovija, Shkil'na str., 1a
	24	School №40	2,538	0,202	school	8442	182	0	Osinnja str., 58

Рис. 3.4 Вигляд атрибутивної таблиці із ранжуванням за показниками доступності

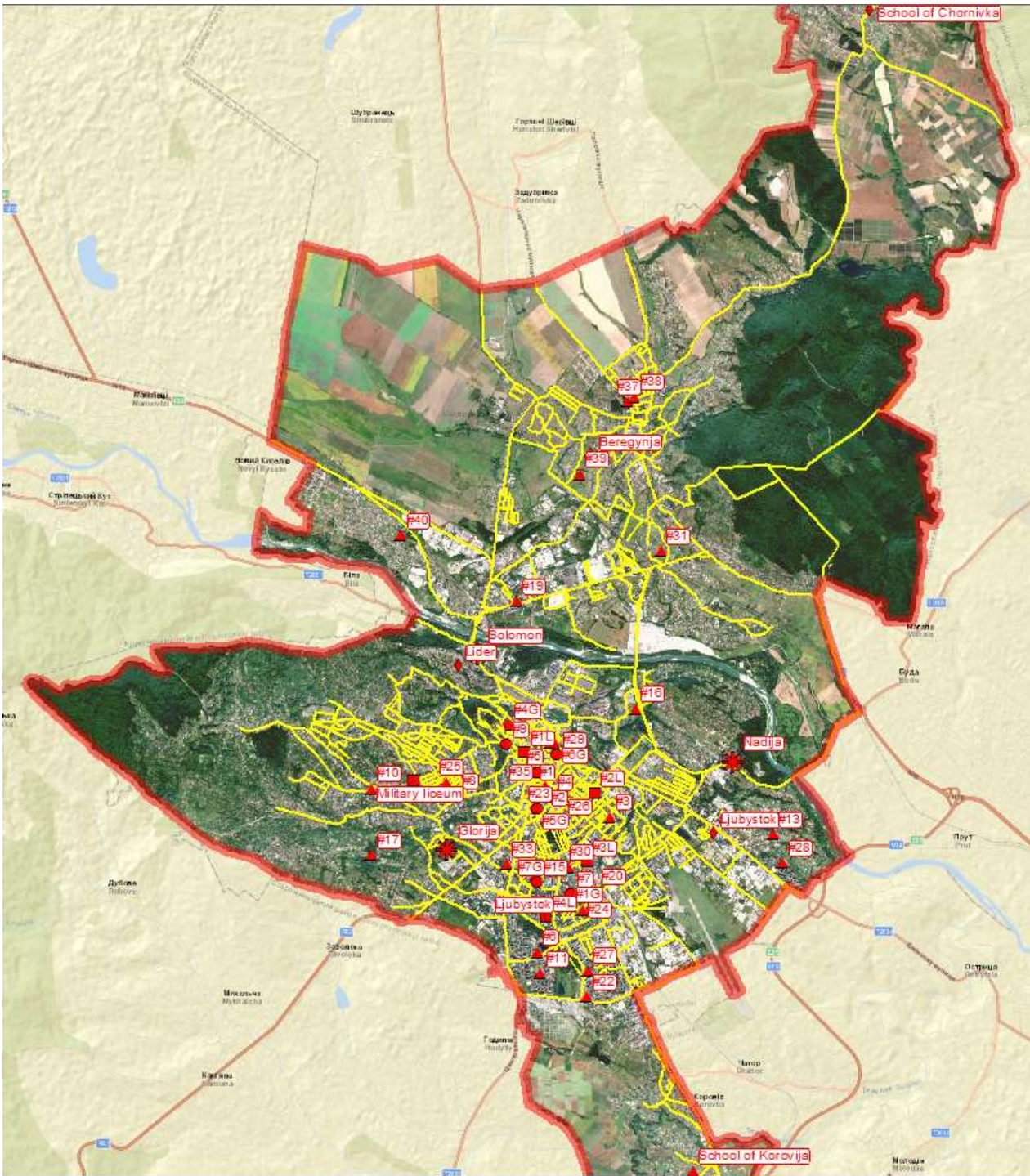


Рис. 3.5 Відображення базового набору шарів у додатку ArcMap

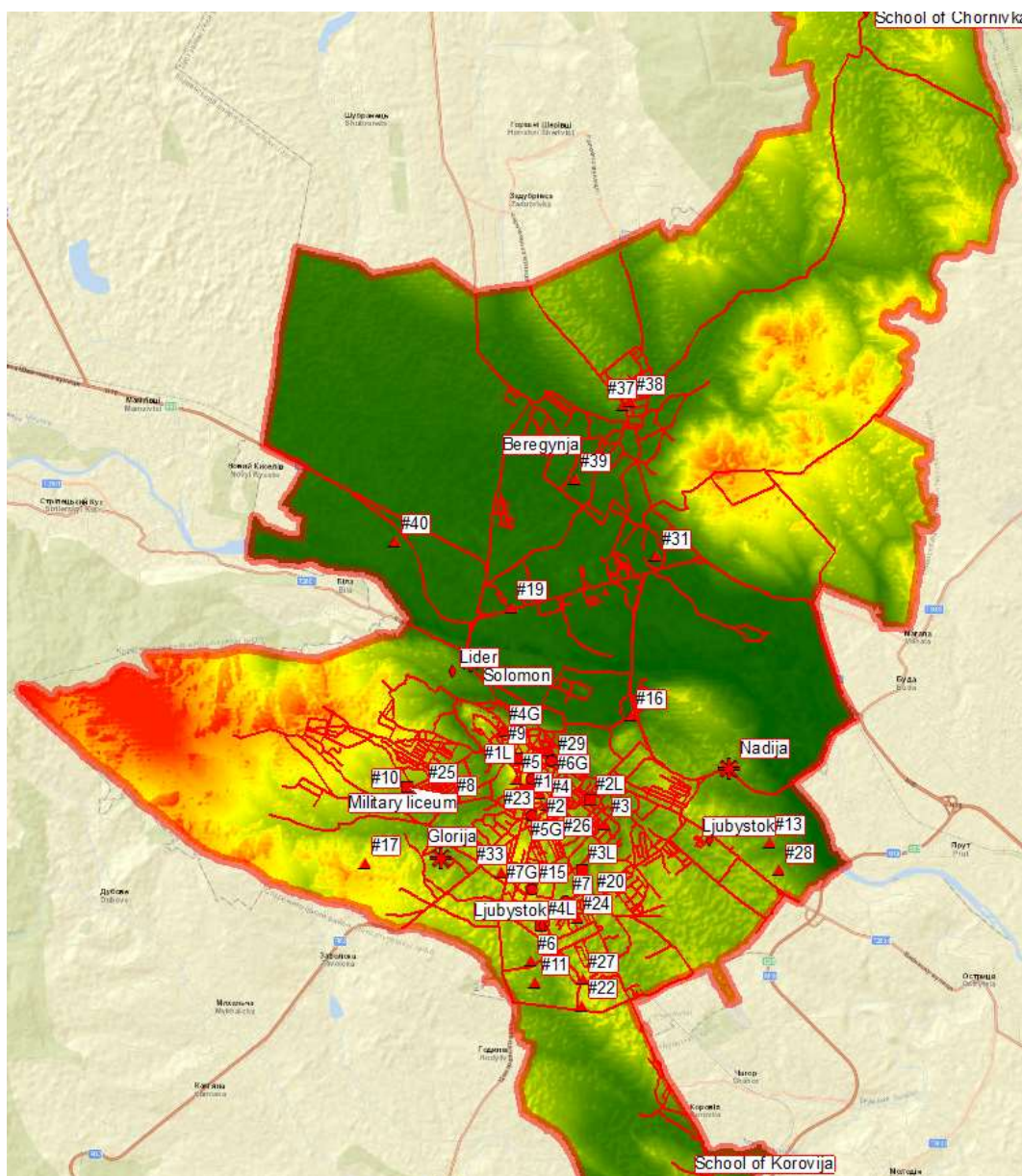


Рис. 3.6 Цифрова модель місцевості із векторними шарами виконана у додатку ArcMap

На основі цих даних, використовуючи інструмент Network Analyst, нами було побудовано графи дорожньої мережі, із майже 5000 зв'язуючих та поворотних точок. Вони у подальшому, слугуватимуть орієнтирами для прокладання піших та автомобільних маршрутів (рис.3.7).

якості надання освітніх послуг. В той час найгіршою ситуація є у ЗОШ I-III ступенів № 31, школі №40, Коровійській ЗОШ I-III ступенів, Чорнівському НВК, адже тут кількість ЗЗСО у межах 2-х км зони дорівнює 0, тобто дані заклади є єдиними в межах 2-х кілометрового радіусу обслуговування. В середньому кількість ЗЗСО у межах 2-х км зони певного закладу становить 14,7. Також в Чернівцях наявні території, де потрібно організовувати підвезення учнів. Зовсім поза межами пішохідної доступності до ЗЗСО територія мікрорайонів Цецино та Слобідка. Частково покриті пішохідною зоною доступності мікрорайони Долішні Шерівці, Рогізна та Калічанка (рис. 3.8).

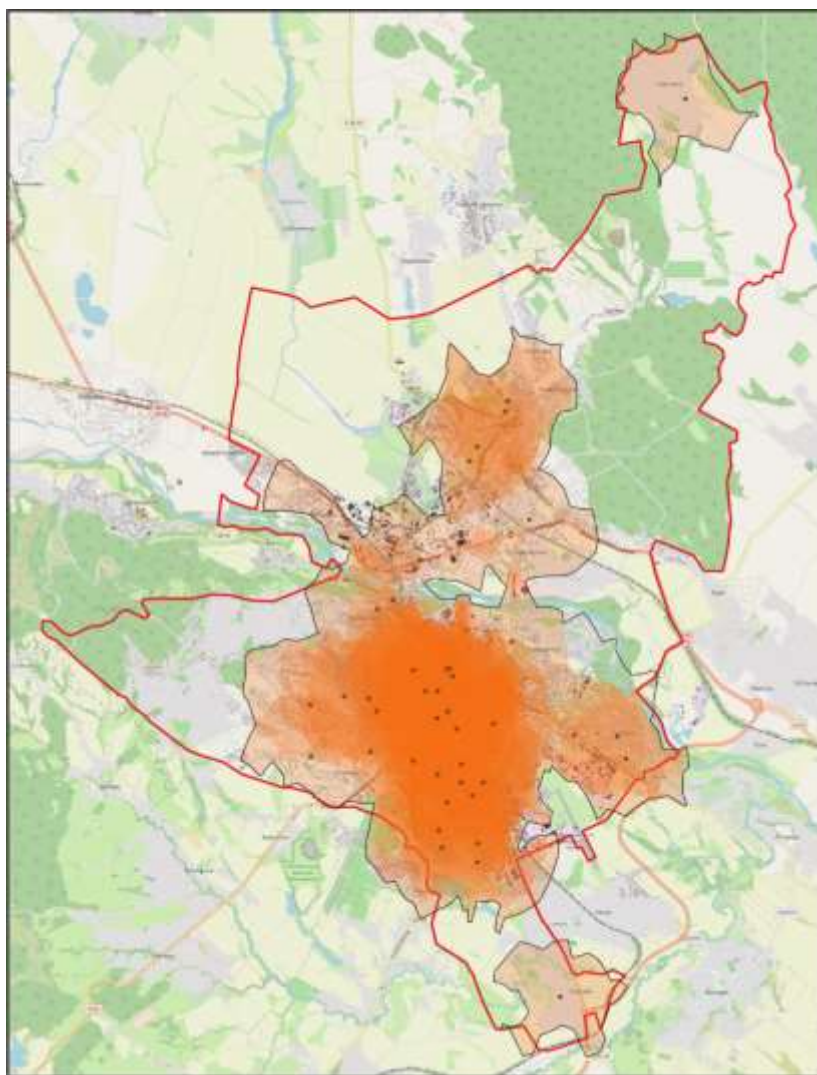


Рис. 3.8 2-х кілометрові зони пішохідної доступності до ЗЗСО
Чернівецької міської територіальної громади

Важливим аспектом формування високого рівня знань учнів на сучасному етапі розвитку освіти є ліцеї, в яких здійснюється профільне навчання та допрофесійна підготовка, та гімназії, в яких здійснюється поглиблене вивчення окремих предметів. Дані заклади дозволяють учням краще проявляти свої інтелектуальні здібності. В Чернівецькій територіальній громаді спостерігається значні відміни в пішій доступності до даних навчальних закладів. Загалом в Чернівцях функціонують 5 ліцеїв та 7 гімназій. Зона пішохідної доступності до даних закладів охоплює центральну частину міста та мікрорайони Проспект і Бульвар. Натомість села Чорнівка та Коровія, мікрорайони Садгора, Слобідка, Цецино, Нова Жучка, Гравітон, Стара Жучка, Рогізна, Ленківці та Калічанка знаходять поза межах 2-х кілометрової зони пішохідної доступності (рис. 3.9).

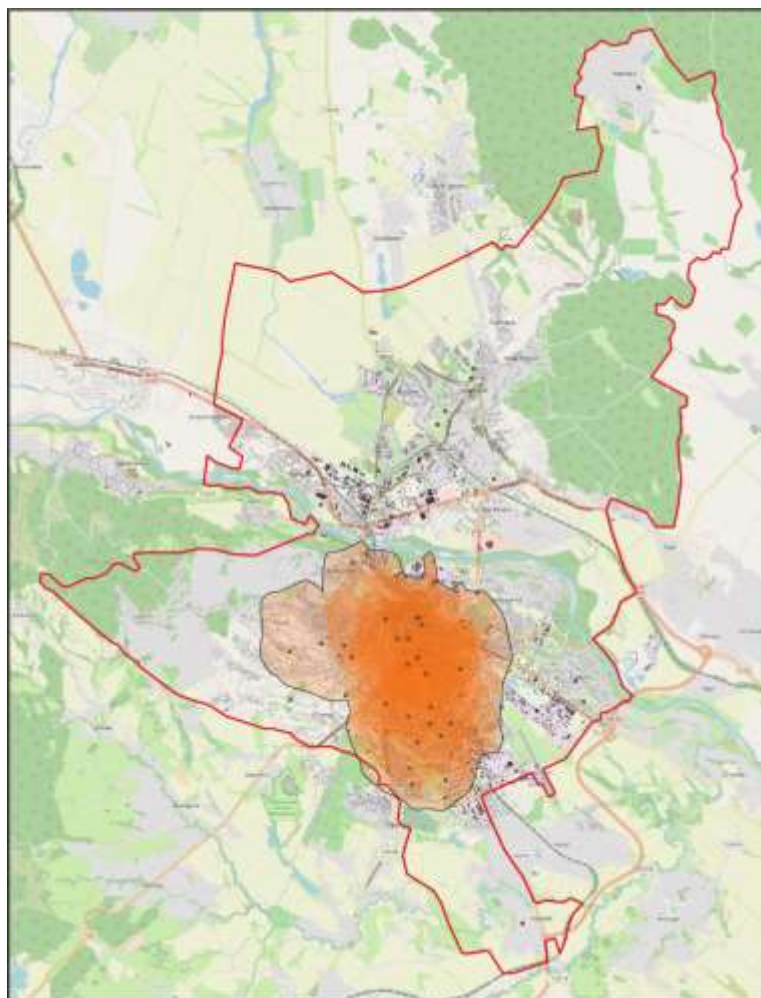


Рис. 3.9 2-х кілометрові зони пішохідної доступності до ліцеїв та гімназій Чернівецької міської територіальної громади

Загалом в місті Чернівці підвезення потребують 1567 учнів, що проживають поза межами пішохідної доступності. Підвезення дітей здійснюється маршрутними таксі та тролейбусами міста Чернівці. Найбільша кількість учнів потребує підвезення до ЗОШ №8 та гімназії №5 – 180 дітей.

Важливим показником функціонування закладів є площа зони пішохідної доступності та кількість населення, що проживає в її межах. Дані показники є важливими в контексті формування кількості учнів у навчальних закладах. Площа зон пішохідної доступності до ЗЗСО Чернівецької громади коливається в межах від 5,29 км² до 10,2 км². Найбільшу площу 2-х кілометрової зони пішохідної доступності, а саме більше 10 км² мають школа №4, Чернівецька гімназія № 5 та Чернівецька спеціалізована школа I ступеня № 23. Натомість 6 шкіл Чернівецької територіальної громади мають площу території доступності менше 6 км² (школа №40, Коровійська ЗОШ I-III ступенів, школа №16, Чорнівський НВК та школа №39). Чисельність населення зон доступності коливається в межах від 1353 осіб (Чорнівський НВК) до 53466 (школа №4).

При дослідженні територіального розміщення закладів освіти важливим показником є коефіцієнт доступності, який ми визначаємо у веб-сервісі Open Route Service. Показник доступності може набувати значень від 0 (найгірша доступність) до 1 (найкраща доступність). Якщо розглядати показник доступності до навчальних закладів Чернівецької територіальної громади, то досить високим (більше 0,75) він є в 16 закладах (школа №30, ЗОШ №2, Чернівецький ліцей №1, Чернівецька ЗОШ № 24, Чернівецька ЗОШ № 20, Ліцей №4, Приватна школа "Гармонія", школа №5, Чернівецька гімназія №3, СПШ № 26, школа №1, Чернівецька гімназія №1 імені Т.Г. Шевченка, школа №7, школа №4, Чернівецька гімназія № 5, Чернівецька спеціалізована школа I ступеня № 23), а найменший у 8-ми закладах (школи №40, №16, №17, №19, №28, №39, Коровійська ЗОШ I-III ступенів та Чорнівський НВК) – менше 0,5. Середній показник доступності до навчальних закладів Чернівецької територіальної громади становить 0,65.

Окреме місце, при дослідженні геопросторового положення навчальних закладів, посідає виявлення локальних особливостей пішохідної доступності. Для цього, було обрано один із найбільш заселених житлових районів громади – «Південний житловий масив», у межах котрого, як відомо знаходиться 4 загальноосвітні заклади. Цей етап дозволив виокремити найменші шляхи сполучення, й відповідно обрати менший крок дистанції – 0,5; 1,0; 1,5 та 2,0 км (рис. 10).

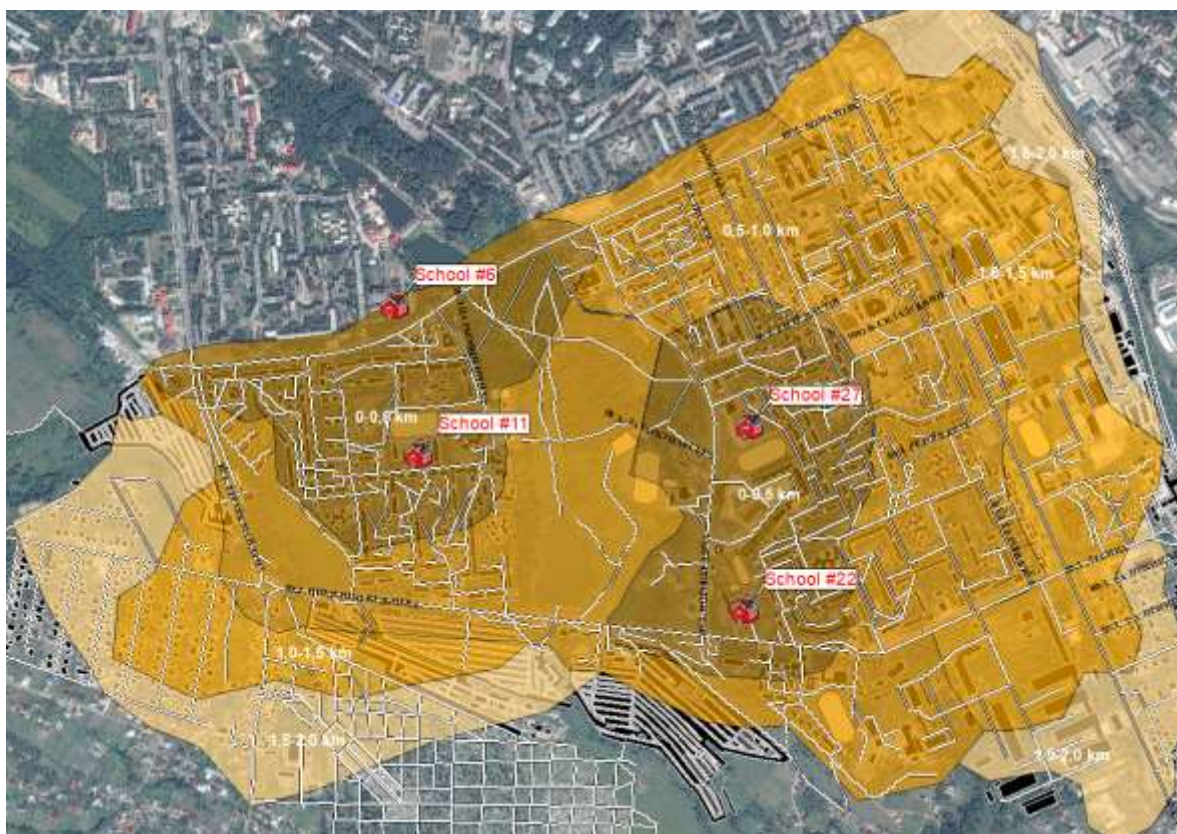


Рис. 3. 10 Пішохідна доступність до закладів середньої освіти у Південному житловому масиві

На наведеній картографічній моделі представлено віддаленість від ЗЗСО, враховуючи вулиці та дворові проїзди, а також ступінь прохідності. При цьому прослідковується чітке розгалуження 500-метрової зони вздовж магістральних вулиць та прилеглих до ЗЗСО інших шляхів сполучення. Досить непропорційним є покриття периферійних частин житлового масиву, проте всі вони потрапляють у 2-х кілометрову зону.

В процесі реформування освітньої галузі важливим аспектом залишається доступність якісної освіти для усіх учасників освітнього процесу. Дослідження цієї проблеми неможливе без використання сучасних науково-інформаційних підходів. Тому саме геоінформаційний підхід надав нові можливості планування та проектування загальноосвітньої мережі територіальних громад, що дозволило проаналізувати оптимальне розташування ЗЗСО у територіальній громаді, виявляючи при цьому території, з яких необхідно здійснювати підвезення учнів. Перевагами ГІС є оперативність, достовірність та точність отриманих даних, комплексність їх збору, обробки та візуалізації, а оверлейні можливості ГІС-додатків дають змогу враховувати багатфакторність. Недоліками при використанні даного підходу можна назвати залежність від актуальної статистичної інформації, а також наявності вихідних геопросторових даних.

Використання веб-сервісу Open Route Service дозволило побудувати ізохрони пішохідної доступності учнів та простежити розташування ЗЗСО Чернівецької міської територіальної громади. Комплексне залучення QGIS та ArcGIS, дало можливість сформувати базу даних та візуалізувати отриману інформацію у вигляді картографічних моделей з метою визначення коефіцієнта доступності до закладів, аналізу їх геопросторового розташування та встановлення різних за ступенем доступності територій.

Простежені територіальні диспропорції в забезпеченні рівного доступу учнів, на прикладі Чернівецької територіальної громади до якісної освіти, дозволили встановити, що існують помітні відміни між центральною частиною міста та його руральними зонами і сільськими населеними пунктами, що входять до міської громади. Дана проблема буде спостерігатись практично у всіх громадах, які були створені навколо великих міст.

Запропоновані коефіцієнти доступності до закладів освіти, та методика їх виявлення за допомогою ГІС технологій, мають важливе практичне значення при проектуванні освітньої мережі. Особливо актуальними такі дослідження будуть для аналізу та перепланування освітніх мереж тих

територіальних громад, до яких входить більше п'яти сільських поселень різних розмірів та чисельності населення, що в них проживає. Використовуючи ГІС-технологій було визначено території Чернівецької територіальної громади, що розташовані поза межами 2-х кілометрової зони пішохідної доступності, а також доступності для кожного ЗЗСО громади. Коефіцієнт доступності в Чернівецькій міській територіальній громаді коливається в межах від 0,2 до 0,8 а середній показник доступності становить 0,65. Це вказує на те, що більша частина території Чернівецької міської територіальної громади знаходиться в межах пішохідної доступності.

3.2. Доступність до закладів дошкільної, загальної середньої та вищої освіти визначена програмними продуктами ГІС-технологій станом на початок року

Геоінформаційні системи (ГІС) є важливим інструментом для аналізу просторових даних, що дозволяє ефективно оцінювати доступність до різних видів послуг, зокрема в галузі освіти. Оскільки доступність до закладів освіти має велике значення для забезпечення рівного доступу до знань і розвитку людського потенціалу, то використання ГІС-технологій для аналізу цієї доступності є необхідним для планування і оптимізації освітньої мережі. У даному рефераті розглянуто, як програмні продукти ГІС дозволяють визначати доступність до закладів дошкільної, загальної середньої та вищої освіти станом на 01.01.2024 року.

Геоінформаційні системи використовуються для аналізу та візуалізації просторових даних, що дозволяє визначити, яким чином розташовані заклади освіти в певній місцевості та скільки часу або відстані потрібно для того, щоб дістатися до цих закладів. З використанням ГІС можна вивести ізохрони – зони, що показують доступність до об'єкта в залежності від часу або відстані. Це дозволяє визначити, які райони мають хороший доступ до освітніх установ, а де можуть бути проблеми з доступністю.

Серед основних програмних продуктів, що використовуються для таких досліджень, виділяються ArcGIS, QGIS, а також різні веб-сервіси, такі як Open Route Service та Google Maps API. Ці інструменти дозволяють з точністю до хвилини визначати маршрути та будувати зони доступності для різних типів транспорту (пішохідного, велосипедного, громадського).

Доступність до дошкільних закладів освіти є важливим питанням для багатьох громад, особливо в міських та передміських районах. За допомогою ГІС-технологій можна точно визначити, скільки часу потрібно для того, щоб дитина досягла дитячого садка, зокрема з різних районів міста.

Програмні продукти, такі як ArcGIS і QGIS, дозволяють створювати карти, що ілюструють пішохідні та транспортні зони доступності до дошкільних установ. Вони також дають змогу враховувати різні фактори, як-то розташування важливих інфраструктурних об'єктів (дорогі, зупинки транспорту), а також природні умови (рельєф місцевості).

Оцінка доступності до закладів загальної середньої освіти є важливою складовою при формуванні освітньої мережі в містах та селах. За допомогою ГІС можна проаналізувати, наскільки рівномірно розподілені школи та чи мають діти можливість навчатися у закладах, які розташовані поблизу їхніх домівок.

Системи, як ArcGIS та QGIS, дозволяють побудувати ізохрони, що показують, скільки часу або відстані потрібно, щоб потрапити до школи. Для шкіл у віддалених районах це може включати аналіз наявності автобусних маршрутів або можливості пішохідного доступу до навчальних закладів.

Використання ГІС для визначення доступності до шкіл дозволяє органам місцевого самоврядування ухвалювати більш обґрунтовані рішення щодо будівництва нових навчальних закладів або організації транспортних маршрутів для учнів.

Оцінка доступності до закладів вищої освіти є особливо важливою для студентів, які часто мають потребу в ефективному та зручному транспорті для того, щоб дістатися до університетів та коледжів. ГІС дозволяють оцінити

не тільки відстань між університетами та житловими районами, але й врахувати інші фактори, такі як наявність зручних транспортних маршрутів та стан інфраструктури.

Веб-сервіси, такі як Google Maps API та Open Route Service, допомагають студентам планувати маршрути на основі часу або відстані, що дає можливість вибирати найзручніші маршрути для щоденних поїздок до навчальних закладів. Використання ГІС дозволяє також аналізувати, наскільки університети є доступними для студентів з різних частин міста або області.

Попри значний потенціал ГІС-технологій у визначенні доступності до освітніх закладів, існують певні проблеми. Зокрема, точність даних може залежати від якості картографічних матеріалів, наявності актуальної інформації про інфраструктуру та транспортні маршрути. У віддалених районах, де інфраструктура розвивається повільніше, можливості для точного аналізу можуть бути обмеженими.

Перспективи розвитку ГІС для визначення доступності до закладів освіти полягають у вдосконаленні програмного забезпечення, інтеграції з новими даними (наприклад, даними про рух транспорту в реальному часі) та створенні більш доступних і точних картографічних рішень для користувачів.

ГІС-технології є потужним інструментом для аналізу доступності до закладів освіти, що дозволяє точно оцінити, як розташовані освітні установи та чи є доступ до них з різних частин міста чи регіону. Програмні продукти, такі як ArcGIS, QGIS та різноманітні веб-сервіси, дозволяють створювати детальні карти доступності до дошкільних, загальноосвітніх та вищих навчальних закладів, що допомагає планувати розвиток освітньої мережі та забезпечувати рівний доступ до освіти для всіх учнів та студентів.

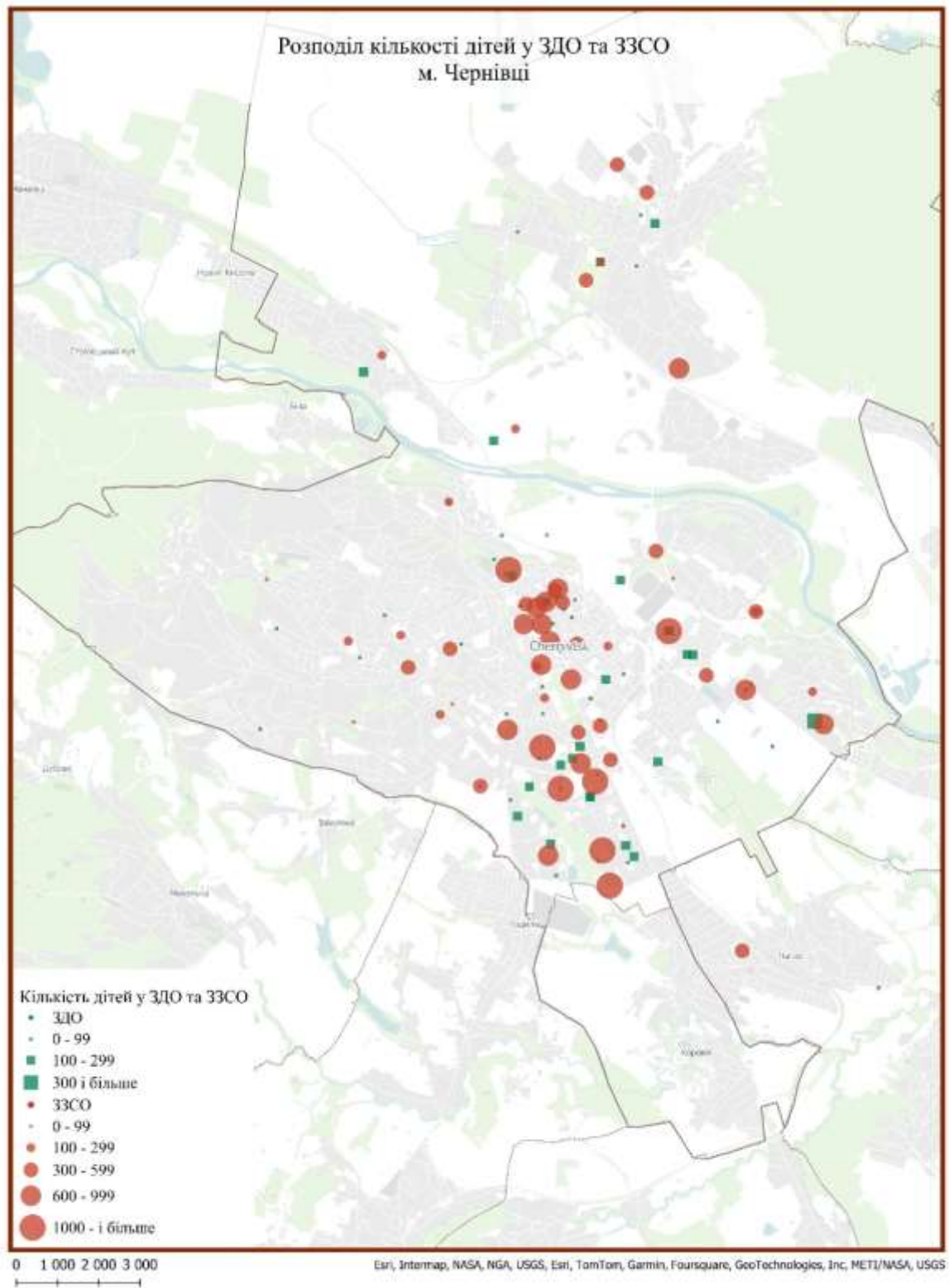


Рис. 3.11. Розподіл кількості учнів у ЗДО та ЗЗСО

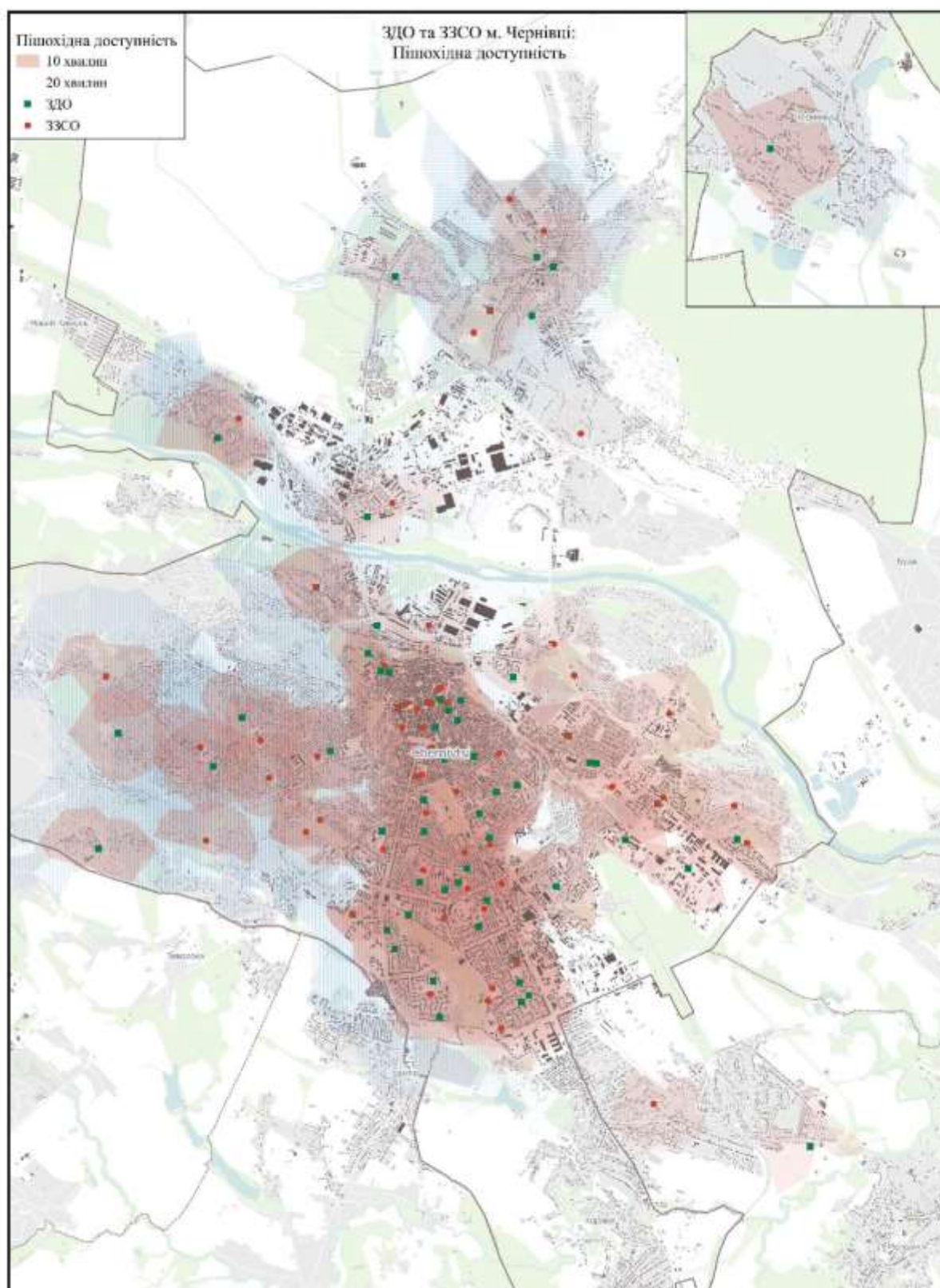


Рис. 3.12. Пішохідна доступність вихованців та учнів у ЗДО та ЗSCO

У Чернівецькій міській громаді на початок 2024 року спостерігалася певна тенденція до зменшення кількості дітей у закладах дошкільної освіти (ЗДО). Враховуючи демографічні зміни, у новому навчальному році в громаді буде організовано 426 груп у ЗДО, з яких 94 групи для дітей раннього віку та 322 для передшкільного віку. Спостерігається також зменшення кількості груп — на 5 менше, ніж у попередньому році, через зниження народжуваності.

Щодо закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), у Чернівцях у 2023/2024 навчальному році відбулися зміни в мережі шкіл, згідно з перспективним планом реформування. Проводиться трансформація мережі закладів, що включає зміни типів, найменувань та рівнів шкіл, аби відповідати вимогам чинного законодавства щодо надання освітніх послуг (рис. 3.11 та рис. 3.12).

Пішохідна доступність до закладів професійної та вищої освіти в Чернівецькій громаді має важливе значення для забезпечення рівного доступу до освітніх послуг. Географічні, економічні та соціальні чинники визначають, наскільки зручно студентам долати відстань між місцем проживання та навчальним закладом.

У Чернівцях пішохідна доступність до закладів вищої освіти, таких як Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, є достатньо високою, оскільки університет розташований у центрі міста, що дозволяє студентам швидко добиратися до нього пішки або за допомогою громадського транспорту. Це створює сприятливі умови для студентів, особливо в межах міської території, де пішохідні маршрути добре організовані, а інфраструктура дозволяє рухатися зручно навіть для людей з обмеженими можливостями.

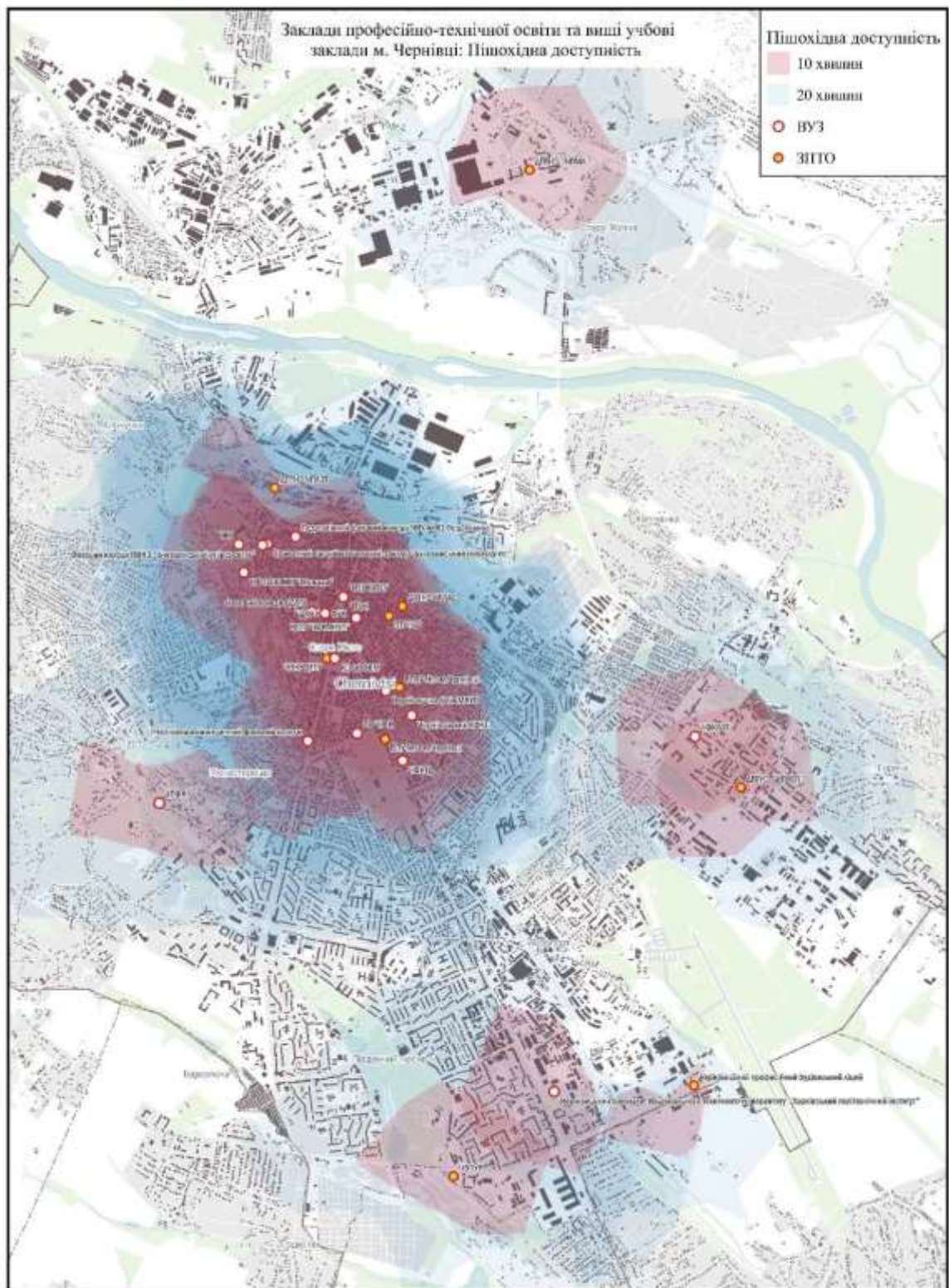


Рис. 3.13. Пішохідна доступність до закладів професійно-технічної освіти та закладів вищої освіти

Однак важливо враховувати, що для деяких віддалених районів доступність до закладів вищої освіти може бути обмеженою через обмежені можливості пішохідного руху та недостатньо розвинену транспортну інфраструктуру. В таких випадках важливо впроваджувати програми, що полегшують доступ до навчальних закладів через організацію транспортних маршрутів та покращення пішохідних зон, що дозволяє студентам з різних частин громади більш ефективно досягати навчальних закладів.

Загалом, для поліпшення пішохідної доступності та зручності переміщення студентів, важливими є інвестиції в інфраструктуру пішохідних маршрутів, освітлення вулиць, а також забезпечення зручних підходів до навчальних установ, що спрощує доступ до вищої освіти для всіх категорій студентів.

Висновок до розділу 3

Територіальне планування закладів освіти Чернівецької області відображає сучасні виклики у забезпеченні доступності та ефективності освітньої інфраструктури. На основі аналізу територіальної організації освітніх закладів області можна зробити наступні висновки:

1. Нерівномірність розташування освітніх закладів. Міські території, зокрема Чернівці, мають щільну мережу закладів освіти, тоді як у сільській місцевості спостерігається дефіцит таких закладів. Це створює труднощі у доступі до якісної освіти для мешканців віддалених громад.

2. Демографічні та соціальні фактори. Зменшення кількості дітей шкільного віку в багатьох громадах обумовлює необхідність оптимізації мережі закладів освіти шляхом реорганізації чи об'єднання шкіл для підвищення ефективності їх функціонування.

3. Транспортна доступність. Одним із ключових факторів є забезпечення зручного доступу до закладів освіти. У сільських районах важливим є розвиток транспортної інфраструктури, яка дозволить скоротити час на доїзд до навчальних закладів.

4. Використання ГІС-технологій. Геоінформаційні системи стали важливим інструментом для аналізу та планування мережі закладів освіти. Вони дозволяють моделювати транспортну доступність, визначати проблемні зони та оптимізувати розташування нових закладів.

5. Рекомендації щодо вдосконалення мережі. Серед ключових рекомендацій — створення освітніх округів, які об'єднують ресурси кількох громад, покращення матеріально-технічної бази закладів, а також впровадження сучасних цифрових технологій для навчання.

Таким чином, оптимальне територіальне планування закладів освіти Чернівецької області має враховувати демографічні тенденції, соціально-економічні умови та можливості розвитку інфраструктури. Це дозволить забезпечити рівний доступ до якісної освіти для всіх мешканців області.

ВИСНОВКИ

Чернівецька міська громада демонструє стабільні тенденції демографічного розвитку, проте останніми роками спостерігається спад народжуваності. Це створює виклики для освітньої інфраструктури, адже зменшення чисельності дітей вимагає перегляду мережі закладів освіти. Додатковими чинниками, які впливають на планування, є старіння населення та відтік молоді, що зумовлюють необхідність розробки стратегій адаптації освітніх послуг. Соціально-економічні показники громади, такі як рівень зайнятості, доходів та стан інфраструктури, безпосередньо впливають на попит на освітні послуги, а розвиток ІТ-сектору та туризму створює потребу у спеціалізованій підготовці кадрів.

Освітня мережа Чернівців охоплює дошкільні, загальноосвітні та вищі навчальні заклади. У місті активно функціонують сучасні дитячі садки та школи, включаючи спеціалізовані ліцеї. Заклади вищої освіти представлені університетами та коледжами, які приваблюють студентів як із регіону, так і з-за його меж. Проте зростає потреба у розширенні можливостей для професійно-технічної освіти та оновленні навчальних програм відповідно до вимог ринку праці.

Транспортна доступність залишається важливим фактором забезпечення рівного доступу до освіти. У міських районах добре розвинена мережа громадського транспорту, проте на околицях громади та в прилеглих сільських територіях спостерігаються труднощі з логістикою. Це особливо актуально для студентів із віддалених районів, де необхідно вдосконалювати транспортну мережу.

Ключовими проблемами є нерівномірний розподіл закладів освіти по території громади, перевантаження окремих установ та обмежена доступність закладів у віддалених районах. Для покращення ситуації важливо здійснювати регулярний аналіз демографічних і соціально-економічних змін, оптимізувати мережу закладів освіти та сприяти розвитку онлайн-навчання.

Таким чином, для ефективного територіального планування освітніх закладів у Чернівцях необхідно впроваджувати комплексні підходи, які включають адаптацію до сучасних демографічних і економічних реалій, розвиток транспортної інфраструктури та підвищення якості освітніх послуг для всіх категорій населення.

Зокрема, у Чернівецькій міській громаді спостерігається необхідність оптимізації освітньої інфраструктури через зниження народжуваності, міграційні процеси та соціальні зміни. Існуюча мережа освітніх установ відображає потреби різних категорій населення, однак має дисбаланси у розподілі, що створює перевантаження у центральних районах міста та недостатню забезпеченість у периферійних зонах.

Для підвищення ефективності планування необхідно розробити стратегії, які б включали:

- Моніторинг демографічних змін для прогнозування потреб у закладах освіти.
- Покращення транспортної доступності, особливо у віддалених районах.
- Інтеграцію інноваційних технологій, таких як ГІС-аналіз, для моделювання найзручніших розташувань закладів.
- Розвиток дистанційної освіти як додаткового інструменту для мешканців периферії.

Успішна реалізація цих заходів сприятиме рівному доступу до освіти, ефективному використанню ресурсів та підвищенню загального рівня розвитку громади.

Чернівецька міська громада демонструє стабільний, але неоднорідний демографічний розвиток. Зокрема: 1) зниження рівня народжуваності в останні роки вимагає перегляду чисельності та місткості шкіл і дитячих садків; 2) старіння населення та відтік молоді впливають на попит на освітні послуги, особливо у сфері професійної та вищої освіти; 3) міграційні процеси,

включно з поверненням частини молоді до міста, формують нові вимоги до освітніх установ.

Чернівецька громада має розгалужену мережу освітніх закладів, яка включає: 1) Дошкільні заклади, що зосереджені переважно в центральній частині міста; 2) ЗЗСО, серед яких є спеціалізовані та ліцеї, що забезпечують різнорівневий доступ до освіти; 3) заклади вищої освіти, такі як університети та технічні коледжі, які залучають студентів з інших регіонів і країн.

Однак існує проблема нерівномірного розподілу цих установ, що створює дисбаланс у навантаженні.

Один із ключових аспектів, це є – транспортна доступність, яка забезпечує підвезення учнів і студентів із віддалених районів.

Зв'язок між освітніми закладами та житловими масивами. У деяких районах громади транспортна інфраструктура є недостатньо розвиненою, що ускладнює доступ до закладів освіти, особливо в околицях.

Географічний аналіз територіального планування освітніх закладів у Чернівцях дозволяє зрозуміти вплив територіальної організації на якість і доступність освіти. Рішення, які враховують демографічні, транспортні та соціально-економічні аспекти, можуть сприяти створенню сучасної та рівноправної освітньої системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Bilous, J. (2020). Optimization of the network of general secondary education institutions in the conditions of decentralization: geographical aspect. *Human Geography Journal*, 28, 64–70. Doi: 10.26565/2076-1333-2020-28-07
2. Capasso Da Silva, D., King, D. A., & Lemar, S. (2019). Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal. *Sustainability*, 12(1), 129. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su12010129>
3. Colclough, J. G., & Owens, E. (2010). Mapping pedestrian journey times using a network-based GIS model. *Journal of Maps*, 6(1), 230–239. Retrieved from doi: 10.4113/jom.2010.1075
4. Dzhaman, V. O., Zaiachuk, M. D., & Zaiachuk, O. H. (2010). Vyznachennia heohrafichnoho tsentru terytorii ta otsinka transportno-heohrafichnoho polozhennia administratyvnykh tsentriv Chernivetskoi oblasti. [Ascertainment of the Territory Geographical Center of and Assessment of Transport-Geographical Disposition in the Chernivtsi Region Administrative Centers]. *Scientific Bulletin of Chernivtsi university*, (527: Geography), 95-100. [In Ukrainian]
5. Ghosh, S., Guchhait, S. K., & Sengupta, S. (2018). Measuring Spatiality in Infrastructure and Development of High School Education in Hooghly District of West Bengal, India. *Space and Culture, India*, 6(1), 51-71. Retrieved from <https://doi.org/10.20896/saci.v6i1.331>
6. HeiGIT. (2020). OpenRouteService route planner - directions, isochrones and places. <https://maps.openrouteservice.org/>.
7. Honcharov, D.O., & Oliinyk, O.V (2016). Dosvid vprovadzhennia heohrafichnykh informatsiinykh system u sferi planuvannia i upravlinnia terytoriiu naselenykh punktiv. [Experience in implementing geographic information systems in the field of planning and management of the territory of settlements]. *Materials of reports: III international scientific-practical conference*

“Geoinformation technologies in the territorial management”. (pp. 32-36). Odesa : ORIDU. [In Ukrainian]

8. Ishchuk, O. O., Korzhnev, M. M., & Koshliakov, O. Ye. (2003). *Prostorovyi analiz i modeliuvannia v HIS*. [Spatial analysis and modeling in GIS]. Kyiv: Kyiv University Publishing and Printing Center. [In Ukrainian]

9. Kostashchuk, I.I. & Bilous, Yu.O. (2014). *Suspilno-heohrafichni chynnyky, shcho vplyvaiut na yakist znan uchniv (na prykladi Chernivetskoï oblasti)*. [Socio-geographical factors that affect the quality of students' knowledge (on example of Chernivtsi oblast)]. *Proceedings of the international scientific-practical conference: "Geography, cartography, geographical education: history, methodology, practice"*. Chernivtsi: Rodovid Publishing House. [In Ukrainian]

10. Lakhotia, S., Lassarre, S., Rao, K. R., & Tiwari, G. (2020). Pedestrian accessibility and safety around bus stops in Delhi. *IATSS Research*, 44(1), 55–66. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2019.07.001>

11. Leiberiuk, O. (2017). *Transportna dostupnist naselennia do tsentriv hospitalnykh okruhiv (konkretnyi analiz na prykladi Chernivetskoï obl.)*. [Transport accessibility of the population to the centers of hospital district (a concrete analysis on the example of Chernivtsi region)]. *Scientific Bulletin of KSU Series Geographical Sciences*, 7, 62-68. [In Ukrainian]

12. Loidl, M., Wallentin, G., Cyganski, R., Graser, A., Scholz, J., & Haslauer, E. (2016). GIS and transport modeling-strengthening the spatial perspective. *ISPRS Int. J. Geo-Information*, 5 (6), 84. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/ijgi5060084>.

13. Martínez-Jiménez, E., & Salinas-Pérez, J. A. (2019). Accessibility to culture and education. Educative city of Córdoba (Spain). *Journal of Maps*, 15(1), 39–45. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1575776>

14. Pro zatverdzhennia Sanitarnoho rehlamentu dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity: nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 25.09.2020. № 2205. (2020). [On approval of the Sanitary Regulations for general secondary

education institutions]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> [in Ukrainian]

15. Qian, C., Zhu, D., Zhou, Y., & Chen, J. (2018). Measurements of Pedestrian Friendliness of Residential Area: A Case Study in Hexi District of Nanjing. *Sustainability*, 10(6), 1993. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su10061993>

16. Ridosh, Ye. (Ed.). (2020). *Chernivetska terytorialna hromada* [Chernivtsi territorial community]. Decentralization in Ukraine. Retrieved from <https://decentralization.gov.ua/newgromada/4918>. [in Ukrainian]

17. Ridosh, Ye. (Ed.). (2021). *Sektor osvita*. [Education sector]. Decentralization in Ukraine. Retrieved from <https://decentralization.gov.ua/education> [in Ukrainian]

18. Rudenko, L., Kozachenko, T., Liashenko, D., Bochkovska, A., Dyshlyk, A., Chabaniuk, V., & Putrenko, V. (2011). Heoinformatsiine kartohrafuvannia v Ukraini: kontseptualni osnovy i napriamy rozvytku [Geoinformation mapping in ukraine: conceptual fundamentals and directions of development (L. Rudenko, ed.)]. Kyiv: Nauk. opinion. [In Ukrainian]

19. Sayed, A., Romani, F.I., & Hesham, A.H. (2017). GIS-Based Network Analysis for the Roads Network of the Greater Cairo Area. *Proceedings of the International Conference on Applied Research in Computer Science and Engineering ICAR'17, Lebanon*, 2144. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-2144/paper2.pdf>

20. Shypulin, V.D. (2014). *Osnovy HIS-analizu*. [Basics of GIS analysis]. Kharkiv: NUUE. [in Ukrainian]

21. Ventura-Fernández, J., González-Relaño, R., & Gavira-Narváez, A. (2017). Accessibility of rail trails in Huelva, Andalusia (Spain). *Journal of Maps*, 13(October), 62–66. Retrieved from doi: 10.1080/17445647.2017.1323033