

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»



М.С. ПАШКЕВИЧ
М.О. ХАРЧЕНКО

**НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ
У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ**

Монографія

Дніпропетровськ
НГУ
2016

УДК 332.14:332.012.33:332.024

ББК 65.04:74.24

П 22

Рекомендовано до видання вченою радою Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» (протокол № 2 від 18.10.2016).

Рецензенти:

Ю.В. Орловська – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародної економіки ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (м. Дніпропетровськ);

О.В. Фінагіна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Черкаського державного технологічного університету.

Пашкевич М.С.

П 22 Наукові засади формування мережі опорних шкіл у регіонах України: монографія / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ: НГУ, 2016. – 149 с.

ISBN 978-966-350-621-0

Присвячено узагальненню і розвитку науково-методичних засад та розробленню практичних рекомендацій щодо формування мережі опорних шкіл у регіонах України з урахуванням їх соціально-економічних показників. Розглянуто питання визначення ролі та проблем територіального розміщення закладів середньої освіти в Україні, сформовано методику визначення витрат та соціальної значимості закладів загальної середньої освіти, а також методику формування мережі опорних шкіл на основі генетичних алгоритмів. Сформовано матрицю освітніх округів регіонів України.

УДК 332.14:332.012.33:332.024

ББК 65.04:74.24

ISBN 978-966-350-621-0

© М.С. Пашкевич, М.О. Харченко, 2016

© ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	5
1.1. Значення освіти в економіці.....	5
1.2. Територіальне розміщення закладів загальної середньої освіти з продуктивними силами.....	13
1.3. Мережа закладів загальної середньої освіти у регіонах України – стан та перспективи	21
1.4. Обґрунтування вибору опорних шкіл у регіонах України.....	34
Висновки до розділу 1.....	46
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	49
2.1. Методика визначення витрат та соціальної значимості закладів загальної середньої освіти.....	49
2.2. Методика формування мережі опорних шкіл методом генетичних алгоритмів.....	56
2.3. Апробація методики формування мережі опорних шкіл у м. Стаханов	65
Висновки до розділу 2.....	77
РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ОКРУГІВ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ.....	80
3.1. Ефективність та результативність закладів загальної середньої освіти для цілей створення освітніх округів.....	80
3.2. Матриця освітніх округів регіонів України	104
Висновки до розділу 3.....	117
ВИСНОВКИ.....	121
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	123
ДОДАТКИ	137
Додаток А.....	137
Додаток В.....	142

ВСТУП

Основою економічного зростання регіонів є розвиток продуктивних сил, які включають заклади загальної середньої освіти для надання освітніх послуг та розвитку людських ресурсів. Суттєвим фактором функціонування закладів загальної середньої освіти є їх територіальна організація, яка впливає на рівень видатків бюджетів та якість освіти. Аналіз закладів загальної середньої освіти у регіонах України показав, що деякі з них при низькій наповнюваності учнями потребують значних бюджетних видатків на утримання. Однак, їх закриття з метою економії коштів може призвести до соціального напруження та порушення принципу надання базових соціальних послуг однакової якості незалежно від місця проживання громадян. Згідно з новою політикою та реформами Міністерства освіти і науки України вкрай важливим є надання якісної освіти, в першу чергу у сільській місцевості, за рахунок створення опорних шкіл. Таким чином, удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти під впливом соціально-економічних регіональних чинників та формування оптимальної мережі опорних шкіл з метою підвищення якості освітніх послуг є актуальною проблемою.

У даній монографії викладено результати дослідження щодо обґрунтування та розроблення практичних рекомендацій з удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти під впливом соціально-економічних регіональних чинників та формування мережі опорних шкіл у регіонах України.

Метою дослідження стало узагальнення та розвиток науково-методичних засад територіальної організації закладів загальної середньої освіти під впливом соціально-економічних регіональних чинників. Метою дослідження було досягнуто за рахунок розробки методик прийняття рішень про закриття закладів загальної середньої освіти на основі витратного концептуального підходу, оцінки закладів загальної середньої освіти, оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти, визначення економічних характеристик освітнього округу, що дозволило запропонувати матрицю освітніх округів регіонів України.

Для розкриття ролі територіальної організації закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил у регіонах України у першому розділі монографії було розвинуто економічне трактування продуктивних сил та обґрунтовано концептуальні підходи вибору опорних шкіл регіонів України.

У другому розділі розвинуто методичний підхід до обґрунтування рішень про закриття закладів загальної середньої освіти, удосконалено підхід до оцінки їх функціонування та обґрунтовано методичний підхід до формування мережі опорних шкіл у регіонах України, проведено апробацію.

У третьому розділі монографії на основі обґрунтування показників ефективності та результативності функціонування закладів середньої освіти, а також їх аналізу у регіонах України, визначено соціо-еколого-економічні й освітні характеристики освітнього округу та удосконалено підхід до групування регіонів і згруповано їх у матрицю освітніх округів.

РОЗДІЛ 1

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

1.1. Значення освіти в економіці

Забезпечення економічного зростання на рівні окремих регіонів є одним з ключових завдань стратегії «Європа 2020» [138], у якій економічне зростання території розглядається як умова економічного зростання європейських країн. При цьому одним з трьох пріоритетів стратегії визначено «smart growth» («розумне зростання» - пер. авт.), під яким розуміється формування економіки, заснованої на знаннях та інноваціях, як результату практичного застосування цих знань. Очевидно, що стратегічний розвиток Європи, до якого повинна приєднатися й Україна, відповідає принципам новітньої економіки знань [3], для якої основною продуктивною силою та водночас основним продуктом є знання, а також парадигмі постіндустріальної економіки [60], яка характеризується фундаментальними структурними змінами у секторах господарювання у напрямі збільшення частки сервісних галузей у порівнянні з промисловими.

Для економіки знань та постіндустріальної економіки основним фактором зростання виявляється людина, а саме сукупність її знань та навичок, реалізованих під час праці. У свою чергу, знання та навички людини набуваються у процесі освіти, яка повинна здійснюватися протягом життя [113]. Отже, з наведеного випливає логічний ланцюжок: освіта, як процес формування знань та навичок людини – людина, яка реалізує отримані знання та навички під час праці – розвиток сервісних галузей та виробництво інноваційних високотехнологічних та знання-містких продуктів – економічне зростання.

Дослідимо еволюцію концепцій економічного зростання країн та регіонів, які дозволять більш детально проаналізувати його зв'язок з освітніми процесами.

Вчені Х. Арндт, К. Белл, Дж. Майєр, Д. Рей, Р. Екулунд обґрунтовують доцільність розрізняти поняття «економічне зростання» та «економічний розвиток» [128,133,137,158,166]. Якщо зробити проекцію цих понять на регіональний рівень, то «економічне зростання» та існуючі теорії, які його пояснюють та прогнозують, як правило, відносяться до зростання саме *потенційного* обсягу виробництва на певній території за умови «повного використання усіх наявних продуктивних сил», до яких відносяться існуючі та принципово нові продуктивні сили. У свою чергу, регіональний «економічний розвиток», на думку зарубіжних вчених – це процес розбудови та перебудови економічної системи регіону, виходячи з наявних продуктивних сил. Зазвичай, поняття «економічний розвиток» у зарубіжній літературі застосовується для слабо розвинутих регіонів. Іншими словами, «економічне зростання» – це розширення горизонтів виробництва за рахунок нових продуктивних сил за

кількістю (екстенсивне зростання) або якістю (інтенсивне зростання), а «економічний розвиток» – це налагодження процесів використання наявних продуктивних сил.

Якщо трактувати «економічне зростання» як збільшення з урахуванням інфляції ринкової вартості товарів та послуг, які виготовляються та надаються у регіоні, то його зазвичай вимірюють як приріст реального валового регіонального продукту (ВРП) у відсотках [168]. У той же час, на наш погляд, більш репрезентативним показником регіонального економічного зростання є ВРП по відношенню до чисельності населення регіону (ВРП на душу населення), а також ВРП по відношенню до чисельності працюючого населення регіону (регіональна продуктивність праці).

Аналіз еволюції теорій економічного зростання дозволив дійти наступних висновків.

По-перше, протягом існування економічної науки вчені намагаються запропонувати теорії, які б дозволяли регулювати процеси використання та розподілу продуктивних сил задля забезпечення контрольованого економічного зростання через виявлення різних факторів та чинників, які пояснюють збільшення валового продукту у тих або інших країнах та регіонах.

По-друге, центральним показником усіх теорій економічного зростання є продуктивність праці, виражена у грошових одиницях. Шляхом дослідження змін у обсягах виробництва та кількості працюючого населення вчені висовують гіпотези про певні фактори та чинники економічного зростання, а також дебатують адекватність порівняльних оцінок зростання різних регіонів. Економічне зростання неодмінно пов'язується з накопиченням одного з двох факторів виробництва: людського ресурсу або фізичного капіталу.

У історичні періоди меркантилізму (Т. Ман, Ж.-Б. Кольбер) та фізіократії (Ф. Кене) до першої половини XVIII ст., які передували класичній економічній теорії, підвищення продуктивності праці ототожнювалось зі збільшенням чисельності працюючого населення, що призводило до поживлення торгівлі та накопичення золотого запасу, а також до використання більшого обсягу природних ресурсів. Таким чином, з економічним зростанням меркантилісти пов'язували запаси золота, а фізіократи – використані природні ресурси.

На наш погляд, на ранніх етапах економічної думки превалював людський чинник економічного зростання, але він розглядався виключно з точки зору кількісного параметру чисельності населення, а прямий зв'язок економічного зростання з освітою не простежувався.

Пізніші економічні погляди до середини XX ст., які розвивалися під впливом подій першої та другої індустріальної революцій, переходу до масового (автоматизованого) та економічного виробництва, концентрували увагу на дослідженні накопиченого фізичного капіталу (обладнання, машин, технологій), як головного фактору економічного зростання, залишаючи людський чинник поза цим процесом. Знову, економічне зростання не вбачалося залежним від освіти.

Однак, з середини XX ст., коли постало питання про власне причини накопичення фізичного капіталу, у теоріях економічного зростання відбулося

поєднання факторів людського ресурсу та фізичного капіталу у єдиний причинно-наслідковий ланцюг, а саме людський капітал почав розглядатися як фактор накопичення фізичного капіталу, а відтак, і економічного зростання.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку економічної думки, економічне зростання має дуальну природу, в основі якої знаходиться людина зі своїми знаннями та навичками, яка здатна створювати нові технології та накопичувати фізичний капітал. При цьому людський фактор розглядається, як внутрішній фактор технологічного прогресу та економічного зростання, а освіта вважається його основним забезпечуючим процесом (рис. 1.1).

По-третє, починаючи від класичної економічної теорії А. Сміта, Т. Мальтуса та Д. Рікардо й до сучасної теорії постіндустріальної економіки та економіки знань П. Ромера та Р. Лукаса, вчені єдині у думці, що фундаментальним підґрунтям економічного зростання є зміна технологій та технологічний прогрес, який призводить до збільшення рівня продуктивності праці та обсягу виробництва в цілому. Разом з тим різні теорії по-різному пояснюють причини технологічної еволюції у регіонах світу та, головне, пропонують різні моделі для прогнозування рівня економічного зростання. Як видно з рис. 1.1 тільки з першої половини ХХ ст. освіта та сформований в освітньому процесі людський ресурс вбачається внутрішнім фактором технологічного прогресу.

У зв'язку з попереднім висновком, можна стверджувати що, по-четверте, усі теорії економічного зростання територій доцільно умовно розділити на дві групи за ознакою математичної формалізації: ті, що представлені екзогенними (до 1950-х років), та ті, що представлені ендегенними моделями економічного зростання (з 1950-х років й дотепер). Теорії, що кількісно дозволяють розрахувати економічне зростання на основі екзогенних моделей, оперують кількісно вимірюваними показниками, які прямо не відносяться та не пояснюють внутрішні складові технологічного прогресу. Натомість, теорії, що пропонують ендегенні математичні моделі, оперують показниками, які прямо відносять до технологічного прогресу, являють собою його внутрішні складові й тому вважаються факторами його прямої дії.

Ендегенні економічні моделі та теорії у своїй основі мають людський ресурс та освітньо-наукові процеси в економіці, як рушійну силу технологічного прогресу та економічного зростання.

Виникнення ендегенних моделей економічного зростання було зумовлено тим, що, на думку економістів-теоретиків існуючі моделі, що враховували екзогенні фактори технологічного розвитку, фактично не пояснюючи його, не давали об'єктивного уявлення про економічне зростання. Наприклад, екзогенна модель економічного зростання Харрода-Домара періоду неокласичної економіки спиралася на такий показник, як норма заощаджень у суспільстві, від якої залежало оновлення технологій, а відтак і зростання економіки. Пізніше ця модель була удосконалена Р. Солоу та Т. Своном шляхом введення показника швидкості технічного прогресу. Проте, обидві моделі не давали чіткого уявлення про причини технологічного розвитку.

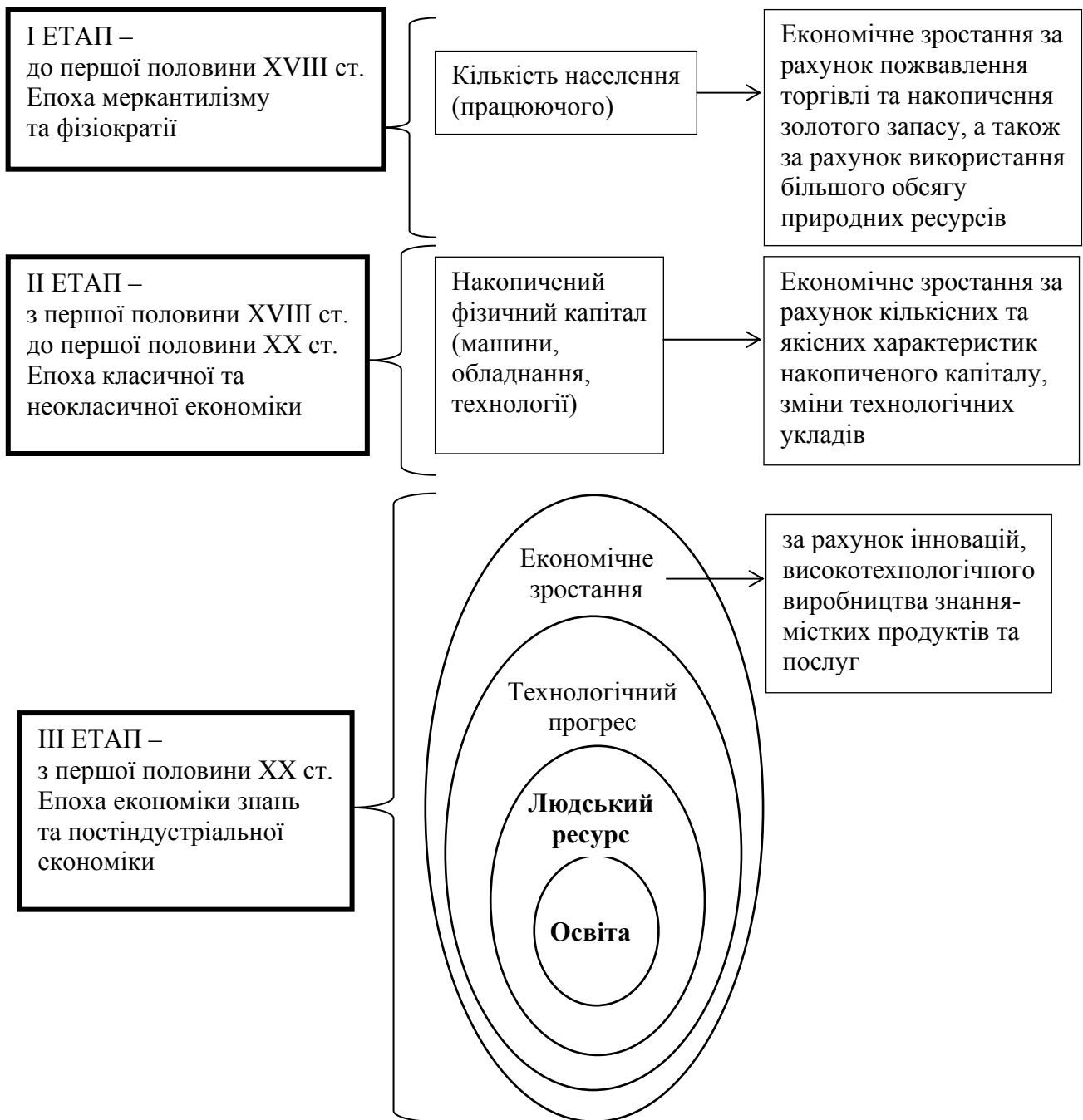


Рис. 1.1. Зв'язок освіти та економічного зростання впродовж еволюції економічної думки

Джерело: розроблено автором

З метою вирішення проблеми екзогенних моделей економічного зростання вчені К. Ерроу, Х. Узаве, П. Ромер, Р. Лукас замінили прямо не пов'язані з технологічним прогресом показники на змінну, яка віддзеркалює причини удосконалення технологій, а саме інвестиції в людський капітал, науку та дослідження, паралельно обґрунтувавши нову концепцію людського капіталу, навичок і знань, застосування яких призводить до підвищення продуктивності праці. На відміну від фізичного капіталу, якому характерний закон спадаючої віддачі при збільшенні одиниць цього капіталу та незмінній кількості людського ресурсу, для людського капіталу, навпаки, характерний

закон зростаючої віддачі. При цьому дослідження вчених ендогенного економічного напрямку були також зосереджені на факторах, які збільшують людський капітал, а саме на процесах освіти, проведення наукових досліджень та створення інновацій.

Основоположники сучасної теорії конвергенції економіки регіонів Р. Барро та Дж.-Ва Лі визначили, що основним вимірювачем людського капіталу є рівень відвідання шкіл та якість шкільної освіти у регіонах країни [4]. Однак, вчені висунули низку важливих припущень. Контент та період шкільної освіти повинен бути однаковий у регіонах. Вплив родини, місця проживання, соціального статусу, рівня здоров'я також повинні враховуватися під час оцінки людського капіталу. Вчені Е. Ханушек та Д. Кімко встановили позитивну кореляцію між навичками і знаннями з математики та інших точних наук та економічним зростанням [144], обґрунтували, що якість освіти, особливо шкільної, значною мірою пов'язана з економічним зростанням, оскільки саме на основі даних про рівень шкільної освіти можна робити прогноз щодо потенціалу зростання людського капіталу, а відтак і майбутнього економічного зростання на основі комерціалізації результатів наукових досліджень, виробництва інновацій та підвищення рівня ВРП та ВВП [55].

Окремим напрямом економічної науки є дослідження економічного зростання у просторовому вимірі, до проблематики яких відносять розміщення продуктивних сил. Аналіз еволюції економічної думки у сфері розміщення продуктивних сил показав, що існує різниця між реальними процесами і теоріями, що описують розміщення продуктивних сил промислового та соціального призначення. До останніх, зокрема, відносяться заклади освіти, у т.ч. загальної середньої.

Було розглянуто теоретичні підходи територіального розміщення продуктивних сил промислового призначення, які спрямовані на обґрунтування оптимального з точки зору економічної ефективності просторового позиціонування промислових об'єктів (табл.1.1).

До першої групи доцільно віднести ранні теорії розміщення продуктивних сил (1826 – 1933 р.р.) Й. Тюнена [108], В. Лаунхардта [153], А. Вебера [23], у яких вчені обґрунтовували економічну доцільність розташування певного підприємства залежно від показника витрат на виробництво і реалізацію продукції, у яких центральне місце посідали транспортні витрати. Наприклад, Й. Тюнен розробив теорію концентричних кіл для формування територіальної ієрархії розміщення сільськогосподарських підприємств. Однак, якщо Й. Тюнен спирався виключно на транспортні витрати при переміщенні до ринків збуту сільськогосподарської продукції, то В. Лаунхардт розвинув цю теорію, ввівши в обґрунтування оптимального місця знаходження окремого не тільки сільськогосподарського, але й промислового, підприємства такі фактори, як транспортні витрати, які виникають при постачанні сировини та матеріалів і при збуті готової продукції. А. Вебер розширив попередні теорії шляхом врахування загальних витрат на виробництво та збут продукції підприємства будь-якої економічної галузі.

**Теоретичні підходи територіального розміщення продуктивних сил
промислового призначення**

Роки	Теоретичні підходи	Автори
<i>1826 – 1933 р.р.</i>	Розташування підприємства залежно від показника витрат на виробництво та реалізацію продукції, в яких центральне місце посідають транспортні витрати.	Й. Тюнен, В. Лаунхардт, А. Вебер
<i>1933 – 1970 р.р.</i>	Розміщення груп підприємств та локальних центрів економічного зростання з урахуванням особливостей взаємодії різних економічних агентів на визначеній території.	В. Кристаллер, А. Льош, У. Ізард
<i>1970 р. - теперішній час</i>	Пояснення економічного зростання тих або інших територій з точки зору просторового розміщення та динаміки результатів інтелектуальної праці.	Ф. Перу Т. Хагерstrand Дж. Фрідман Дж. Харрис Г. Мюрдаль П. Кругман

Джерело: *розроблено автором на основі [23,47,92,108,112,136,40,145,152,153,155,160]*

Друга група теорій розміщення продуктивних сил представляє історичний період (1933 – 1970 р.р.), пов'язаний з результатами досліджень В. Кристаллера [136], А. Льоша [155], У. Ізарда [47], які перемістили центр уваги з мікро-рівня задач оптимального розміщення окремого підприємства до задач мезо-рівня оптимального розміщення груп підприємств та локальних центрів економічного зростання з урахуванням особливостей взаємодії різних економічних агентів на визначеній території. Наприклад, В. Кристаллер запропонував теорію «центрального місця» або теорію «шестикутника» для організації виробництва та збуту продукції при концентрації підприємств у визначених місцях території. А. Льош та У. Ізард вперше висунули концепцію економічних районів, які, на їх погляд, повинні були відповідати матриці шестикутників Кристаллера, а підприємства повинні були розміщуватися у вершинах визначених шестикутників.

Третя група теорій відповідає теперішньому часу та пояснює розміщення продуктивних сил, у основі яких знаходиться людський капітал та знання. Ці теорії виникли з розвитком постіндустріальної економіки та економіки знань і отримали загальну назву теорій «дифузії інновацій». На відміну від попередніх двох груп, ці теорії не дають рекомендацій з приводу того, де оптимально розміщувати підприємства. Ці теорії пояснюють економічне зростання тих або інших територій з точки зору просторового розміщення та динаміки результатів інтелектуальної праці. До них відносяться теорія полюсів зростання Ф. Перу [92], дифузії інновацій Т. Хагерstrandа [112], «центр-периферія» Дж. Фрідмана [140]. На глобальному рівні розміщення центрів інновацій та наукового розвитку досліджували такі вчені, як Дж. Харрис [145], Г. Мюрдаль [160], П. Кругман [152] та інші.

На відміну від значного теоретико-практичного надбання у галузі просторового розміщення об'єктів промисловості, проблемам територіального планування закладів освіти від початкового до вищого рівнів почали приділяти увагу лише з 1980-х років, коли у країнах, що розвивались, Індії, Пакистані, Нігерії, Анголі постали питання про підвищення ефективності використання ресурсів, що виділялися урядами країн на освіту, та підвищення рівня охоплення населення середньою освітою [135]. На наш погляд, це можна пояснити наступним чином.

Освіта завжди відносилася до соціальної складової суспільства і розглядалася як благочинна діяльність держави по відношенню до своїх громадян. Тому заклади освіти на ранніх історичних періодах повністю дотувалися та фінансувалися за рахунок коштів держави і не переслідували мету отримання прибутку. Заклади освіти у Європі, Україні, США, Японії, які мають більш ніж вікову історію, створювалися наказами правлячих монархів країн або окремих областей, а власне факт їх створення можна було розцінювати як реалізацію соціального проекту.

Таким чином, для закладів освіти місце розташування, як потенційне джерело витрат або, навпаки, прибутків, не розглядалося, на відміну від підприємств, для яких просторове розміщення вважалося чинником економічної ефективності. Звідси, формування територіальної мережі закладів освіти історично мало соціальне підґрунтя, у той час, коли просторове розміщення фізичного капіталу, підприємств та бізнес-процесів мало економічну основу. Тому вище приведені теорії розміщення продуктивних сил описують процеси територіальної організації комерційної діяльності, які виникли на принципах самоорганізації, тобто децентралізовано, і мають мету отримання максимального економічного ефекту. Навпаки, мережа некомерційних закладів освіти виникла централізовано за рішенням органів державного та місцевого управління, і тому існуючі теоретичні підходи, які описують їх розташування, відрізняються соціальними цілями, а значить і різними ефектами. Принципові відмінності у теоріях розташування промислових об'єктів та закладів освіти приведені у табл. 1.2.

У розташуванні закладів вищої освіти С. Хайт виділяє декілька підходів [146]. Перший підхід (характерний для Європи) полягає у вибіркового природному утворенні університетів на принципах самоорганізації у великих містах навколо самостійно сформованих наукових гуртків та шкіл.

Другий підхід (характерний для країн колишнього СРСР) ґрунтувався на принципах територіально-адміністративного устрою та зводився до тотального утворення вищих навчальних закладів у обласних центрах.

Третій підхід (характерний для усіх країн) стосується спеціалізованих університетів, які утворювалися поряд з центрами розвитку певної галузі промисловості для забезпечення підприємств цієї галузі необхідними фахівцями. Четвертий підхід (характерний для країн Європи, США) полягає в утворенні відокремлених освітньо-наукових хабів на вільних територіях, віддалених від великих міст з метою концентрації освітньо-наукового потенціалу.

Відмінності у теоріях розташування промислових об'єктів та закладів освіти

Ознака	Теорії розміщення промислових об'єктів	Теорії розміщення закладів освіти
Мета розміщення	Отримання максимального економічного ефекту від транспортних операцій та кооперації	Отримання максимального соціального ефекту від підвищення рівня освіченості людей
Централізоване / децентралізоване розміщення	Децентралізоване розміщення на принципах самоорганізації у розвинутих країнах	Централізоване розміщення
Ініціатор розміщення	Підприємницькі структури	Органи державного управління та місцевого самоврядування
Країни, для яких питання розміщення актуальне	Розвинуті країни з високим рівнем активності бізнес-процесів	Країни, що розвиваються з дефіцитом бюджетних коштів або низьким рівнем освіченості людей
Мета формування теорій	Пояснити та забезпечити максимальний економічний ефект від просторового розташування бізнес-процесів	Пояснити та забезпечити мережу закладів освіти для різних соціально-економічних цілей
Практичне застосування	На підприємствах під час управління виробничими операціями	В органах державного управління та місцевого самоврядування під час формування політики регіонального розвитку та освітньої політики

Джерело: розроблено автором

Історично у країнах Європи, США, а також в Україні заклади початкової та середньої освіти розташовувалися у місцях концентрованого проживання людей: у сільській та міській місцевості [146] за ознакою найкоротшої відстані між будинками певного житлового району та закладом освіти. Пізніше, у середині ХХ ст. у Великобританії, США, а у 1990-х роках в Україні, з'явилася концепція розташування закладів середньої освіти (коледжів) при університетах з метою забезпечення профільності навчання.

Основоположною працею, яка присвячена питанням територіального розміщення закладів середньої освіти, є дослідження французького вченого Ф. Кайлода «Формування географічної карти та просторове мікро-планування шкіл», видане під егідою ЮНЕСКО у 1982 р. [135]. Слід особливо підкреслити, що ця праця була присвячена країнам, які вважалися на стадії свого розвитку – Екватору, Ямайці, Танзанії, Індії, Пакистану, Індонезії, Камеруну, Нігерії, Анголі. Це пояснюється тим, що розвинуті країни Європи та США, маючи достатній рівень бюджетних коштів для фінансування освіти, не розглядали проблему закриття шкіл з метою економії, а також маючи значну історію освітньої галузі та високий рівень освіченості людей не переймалися забезпеченням наявної кількості населення навчальними закладами.

Таким чином, за ознакою «ціль формування територіальної карти та просторового мікро-планування шкіл» Ф. Кайлод виділяє наступні три основні

концепції територіальної організації закладів середньої освіти для країн, що розвиваються [135].

Перша концепція відповідає формуванню мережі шкіл для охоплення усіх мешканців середньою освітою (Марокко, Бурунді, Судан) через суттєве розширення пропозиції освітніх послуг. За правилом, школи будуються у містах та селах з урахуванням наявної кількості мешканців, що відповідає принципам локалізації освітніх послуг.

Друга концепція відповідає реструктуризації мережі шкіл з метою підвищення якості середньої освіти (країни Латинської Америки, Тайланд, Шрі Ланка) та утворення освітніх кластерів у районах з більшою кількістю населення, що відповідає принципам концентрації освітніх послуг.

Третя концепція полягає у розташуванні закладів середньої освіти паралельно з мережею організацій додаткового виховання з метою диверсифікації освіти, що відповідає матричній локалізації освітніх послуг.

Для визначення оптимальної концепції щодо формування мережі опорних шкіл у регіонах України потрібно провести аналіз існуючої мережі, визначити роль та проблеми територіальної організації закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил регіонів.

1.2. Територіальне розміщення закладів загальної середньої освіти з продуктивними силами

Розглянемо продуктивні сили з метою визначення у них місця закладів загальної середньої освіти та характеру впливу фактору територіальної організації на розвиток продуктивних сил та регіональну економіку.

На наш погляд, найбільш широке розуміння продуктивних сил у регіональній економіці надається в роботах німецьких вчених А. Мюллера та Ф. Листа. Продуктивні сили – усі духовні та тілесні надбання та здобутки, що має нація [61]. Структурний підхід до визначення продуктивних сил знаходимо у працях К. Маркса і Ф. Енгельса [65], виокремлюються три форми продуктивних сил: природні, суспільні та загальні, які змінюються з історичним розвитком людства. Перехід від однієї форми до іншої супроводжується технологічним, економічним, інтелектуальним розвитком людини, а продуктивні сили є і продуктом, і основним фактором багатства.

Філософський підхід трактує продуктивні сили, як відображення активного ставлення людей до природи, системи суб'єктивних та матеріальних факторів, які виконують «обмін речовин» між суспільством та природою [111].

Якщо розглядати визначення продуктивних сил з позиції класичної економіки, то це сукупність факторів, які забезпечують трансформацію природної речовини відповідно до потреб людей, створюють матеріальні і духовні блага і визначають продуктивність суспільної праці [126].

Відповідно до більшості підходів щодо визначення поняття продуктивних сил, можна зробити наступні висновки.

По-перше, існуючі підходи до визначення поняття «продуктивні сили» побудовані на узагальненні, об'єднанні у сукупність усіх факторів виробництва, визначених згідно постулатів економічної теорії.

По-друге, всі фактори виробництва у визначеннях продуктивних сил рівноцінні, тобто мають приблизно однакову питому вагу.

По-третє, продуктивні сили виступають як серцевина економічної системи, становлять її матеріальну основу [118].

Разом з цим, на наш погляд, серцевина економічної системи також має своє ядро, тобто у самих продуктивних силах також є першорядний елемент, який складає їх основу. Як зазначає К. Кривенко, розглядаючи місце людини в системі виробництва, слід пам'ятати, що вона є фактором виробництва і його основною продуктивною силою [95]. Але водночас, без людини, людського фактора виробництво неможливе. Саме людина виступає творцем всіх інших факторів виробництва, що входять до складу продуктивних сил, окрім природних ресурсів.

Тому в рамках даного дослідження пропонуємо визначати абсолютні та відносні продуктивні сили (розроблено автором) (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Абсолютні та відносні продуктивні сили в регіональній економіці

Джерело: розроблено автором

Абсолютною продуктивною силою слід вважати сукупність фізичних та психологічних якостей людини, внаслідок реалізації яких створюються блага матеріального та нематеріального характеру. До благ матеріального характеру слід віднести засоби та предмети праці, а до нематеріальних – інформацію, соціальні інститути тощо. Абсолютна продуктивна сила визначає відносні продуктивні сили [116].

Відносною продуктивною силою слід вважати рефлексивне відображення об'єктів оточуючого матеріального та нематеріального середовища у свідомості кожної окремої людини. Тобто об'єкт оточуючого матеріального та нематеріального середовища стає продуктивною силою тоді і лише тоді, коли людина у своїй свідомості визначила його, як продуктивну силу, а значить власне поняття «продуктивна сила» є відносним до свідомості людини.

Таким чином, на наш погляд, абсолютна продуктивна сила одна – це людина, тому що тільки вона може інтенсивно впливати на оточуюче середовище, що відповідає фундаментальному поняттю сили у фізиці. Інші матеріальні та нематеріальні блага – це лише фактори виробництва або продуктивні сили, але відносні, похідні, які перестануть бути такими без впливу людини. Наприклад, основні виробничі активи будуть продуктивними силами до тих пір, поки такими їх вважає менеджер, який ними керує і не планує переоснащення виробництва. Нові знання не будуть вважатися продуктивними силами, доки підприємці не введуть на ринок новий товар або послугу, створену на основі цих знань.

Розглянемо складові відносних продуктивних сил. Важливе місце у відносних продуктивних силах посідають природні ресурси. В таких галузях як, наприклад, сільське господарство, вони виступають як засіб праці, а в таких галузях як, наприклад, добувна промисловість, виступають продуктом праці. Для економіки України природні ресурси дотепер були основним фактором економічного зростання, оскільки економіка України визнана ресурсомісткою, тобто такою, яка ґрунтується на використанні саме природних ресурсів. Наприклад, економіка таких регіонів, як Дніпропетровський, Донецький, Луганський, Харківський більше ніж на половину залежить від галузей виробництва, що активно використовують природні ресурси. Великі території Донбасу неофіційно визнані депресивними через тривале ведення гірничих робіт та порушення територіальної еколого-соціальної системи. Разом з тим, економіка регіонів Європи у теперішній час все більше ґрунтується на високотехнологічних галузях, які переорієнтовують свої виробничі потужності на технології, що мінімізують використання природних ресурсів, замінюючи їх синтетичними [5,30,45,88].

Матеріальні активи відіграють цінну роль у відносних продуктивних силах. Вони є засобом виробництва, за допомогою якого людина створює блага. Проте матеріальні активи на більшості підприємств України не оновлювались ще з моменту їх впровадження. Вони морально та фізично застарілі та не відповідають сучасним вимогам виробництва, деякі з них знаходяться в аварійному стані, наприклад, обладнання шахт, про що свідчать постійні аварії на них. Також застаріле обладнання не дає можливості створювати високотехнологічні та високоякісні товари, які могли би конкурувати з європейськими та виробництво яких дозволило б розширяти ринок збуту, розвивати економіку держави. Тому, матеріальні активи, як складова продуктивних сил регіональної економіки, потребують постійного розвитку та вкладання значних обсягів коштів для того, щоб відповідати новітнім тенденціям та змінам у світі [154].

Інформація – одна з першорядних складових відносних продуктивних сил, тому що згідно концепції інноваційної економіки, саме нові знання у вигляді патентів, торгівельних марок, брендів, нових продуктів стають основними драйверами економічного розвитку регіонів. Саме наявність інформаційних ресурсів визначає розвиток держави, регіонів та галузей виробництва. В період всесвітньої інформатизації, саме інформація стала стратегічним та найдорожчим ресурсом, без якого виробничий процес та розвиток регіональної економіка стає не можливим [17].

Соціальні інститути відносних продуктивних сил – це, перш за все, норми і правила взаємодії економічних суб'єктів в регіональній економіці. Для кожного регіону України характерні свої норми і правила, сукупність яких залежить від певних природних, виробничих, національних, культурних, економічних та інших складових. Наприклад, соціальні інститути Донбасу, економіка якого має промисловий характер, докорінно відрізняються від соціальних інститутів Західної частини держави, де в економіці превалює сільське господарство, туризм, легка промисловість. При цьому кожен з цих регіонів має свій чіткий набір норм і правил в середині громади регіону, які відрізняють їх між собою [129,131].

Виходячи із запропонованого трактування продуктивних сил у регіональній економіці, очевидно, що для розвитку відносних продуктивних сил необхідно забезпечити розвиток абсолютної продуктивної сили – людського ресурсу. При цьому власне процес народження, зростання, виховання та формування особистості та спеціаліста можна назвати технологією формування та розвитку абсолютної продуктивної сили для цілей регіональної економіки [39].

Формування людини, як абсолютної продуктивної сили, відбувається поступово та проходить декілька етапів, які закладають основу її подальшого особистісного та професійного розвитку, і на кожному етапі різні організації беруть участь у цьому процесі.

Розподіл на етапи процесу особистісного та професійного розвитку достатньо умовний та може відбуватися, наприклад, на основі нормативно встановлених вікових кордонів відповідно до Закону України «Про зайнятість населення» [43] (рис. 1.3).

Розглянемо етапи розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили в регіональній економіці більш детально.

Перший етап формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили в регіональній економіці, відбувається у віці від народження до 16 років. Саме на цьому етапі формуються особисті якості шляхом пізнання та освоєння всього, що оточує людину. Також відбувається формування світогляду, на це, перш за все, впливає родина та оточення. Та головним на цьому етапі розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили в регіональній економіці, є отримання базової освіти, яку надають такі організації як заклади загальної середньої освіти.

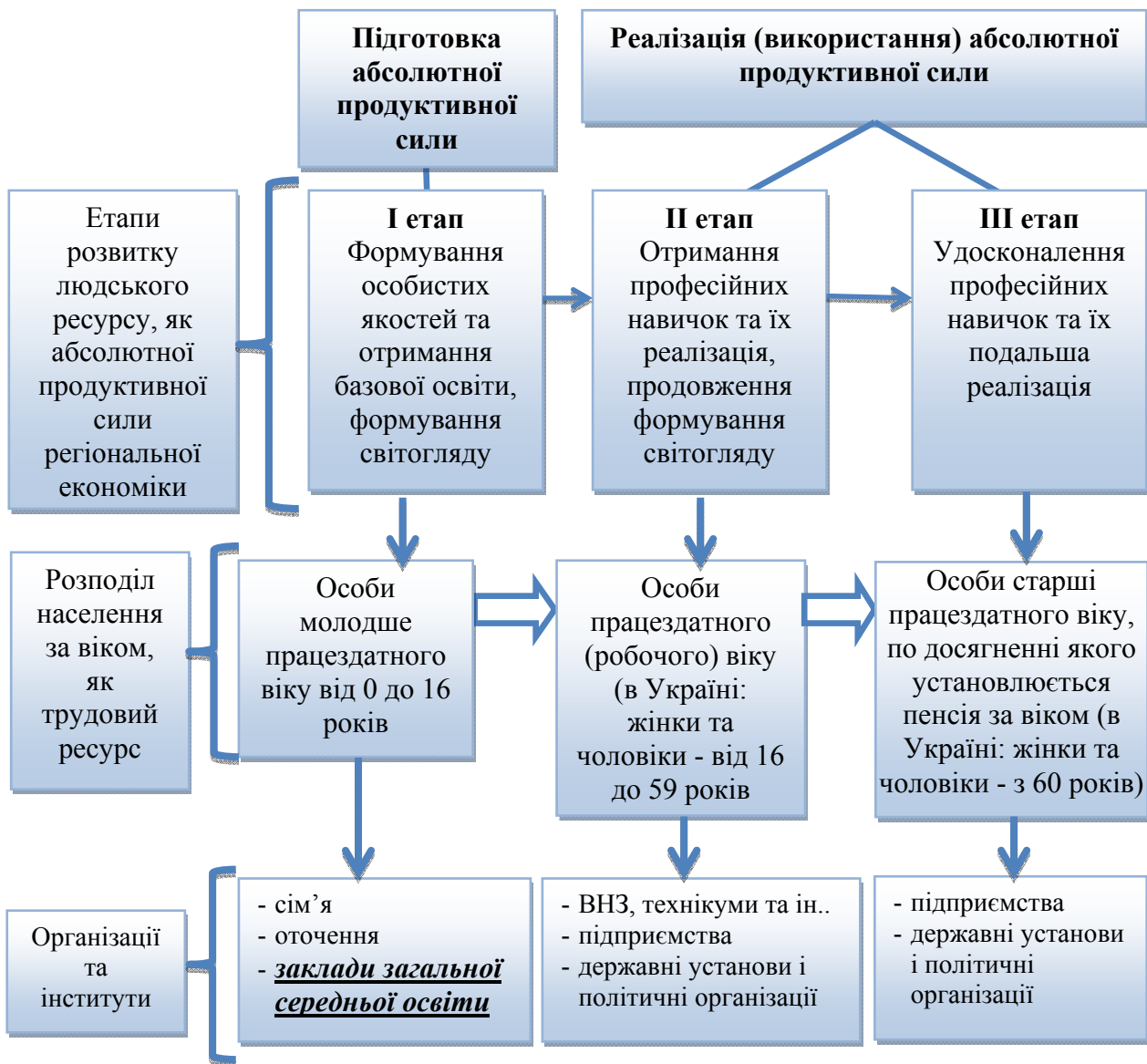


Рис. 1.3. Етапи формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили регіональної економіки, та організації, які забезпечують цей процес

Джерело: розроблено автором

В Україні загальна середня освіта є обов'язковою та безкоштовною відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту» [42]. Тому згідно з цим законом її отримує все населення держави. Саме в закладах загальної середньої освіти вивчають базові, загальні дисципліни, які всебічно розвивають людину, тим самим закладаючи фундамент для подальшого процесу особистісного та професійного розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили в регіональній економіці.

Другий етап формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили, - найдовший і характеризується як активна фаза реалізації абсолютної продуктивної сили. Вік людських ресурсів цього етапу розвитку становить 16 – 60 років. На даному етапі людина набуває професійні навички на основі вже

отриманих на першому етапі базових знань, це забезпечують такі організації як вищі навчальні заклади, підприємства та в окремих випадках державні установи та політичні організації. Наприклад, в закладах загальної середньої освіти школярі отримують основні знання з математики. Відповідно, коли приходить час вивчення вищої математики у ВНЗ, то не потрібно починати з нуля, студент вже готовий до сприйняття більш складної інформації. Тому отримання професійних навичок стає неможливим без попереднього отримання базових знань у закладах загальної середньої освіти. Також в цей час настає період реалізації вже отриманих базових та професійних навичок. Людина починає працювати, та відповідно до цього стає, фактично, абсолютною продуктивною силою в регіональній економіці. На протязі всього етапу продовжує формуватися світогляд людини, та, як наслідок, відбувається розвиток людських ресурсів у сукупності [49].

Третій етап з позицій Закону України «Про зайнятість» характеризується, як завершення активної стадії реалізації абсолютної продуктивної сили у зв'язку з досягненням людиною пенсійного віку. Однак, на наш погляд, фактично на цьому етапі продовжується реалізація знань та навичок фахівців з їх постійним удосконаленням. Вік людських ресурсів для цього етапу становить від 60 років, проте згідно Закону України «Про зайнятість населення» [43], деякі професії складають виняток і для них пенсійний вік настає раніше. На даному етапі вже сформовані знання та є накопичений досвід, тому найкраще застосування людських ресурсів в цей час – це переймати вже накопичений досвід та адаптувати його на мінливі економічні та виробничі процеси. В цей час людський ресурс, як абсолютна продуктивна сила, може вдосконалювати свої професійні навички та реалізовувати їх. Тому дуже часто люди в такому віці продовжують працювати на виробництвах, у державних установах, як менеджери та радники.

Незважаючи на важливість кожного етапу технології формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили регіональної економіки, у даній монографії зосереджено увагу на першому підготовчому етапі, коли абсолютна продуктивна сила лише формується, а саме на організаціях, що забезпечують цей етап – на закладах загальної середньої освіти. Пропонуємо розглядати заклади загальної середньої освіти, як своєрідну потужність для формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили регіональної економіки.

Вочевидь, що, якщо розглядати заклади загальної середньої освіти, як потужності для формування людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили регіональної економіки, то виникає низка проблем для науково-практичного вирішення, серед яких якість підготовки людських ресурсів, вартість навчання та їх утримування для держави, ефективність діяльності цих закладів освіти, тощо.

Однак, на наш погляд, однією з актуальних проблем на даному етапі розвитку України, коли процеси реформування торкаються усіх сфер регіональної економіки, є проблема оптимальної територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіоні. Ця проблема найкращим чином

розкривається у тій ролі, яку відіграє територіальна організація закладів загальної середньої освіти у розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили в регіоні, здійснюючи вплив на подальший розвиток регіональної економіки через використання накопиченого людського потенціалу (рис. 1.4).

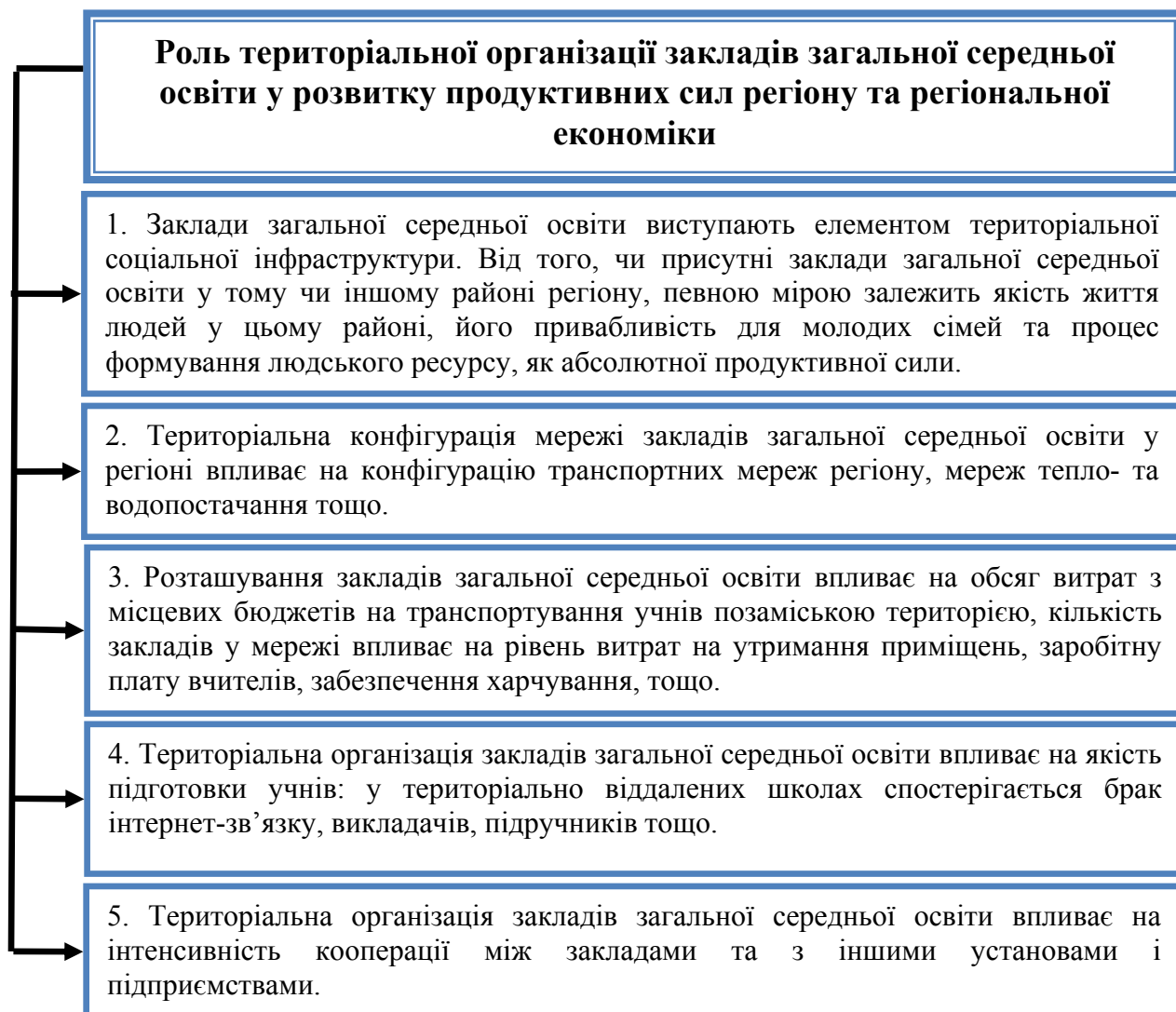


Рис. 1.4. Роль територіальної організації закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил регіону та регіональної економіки

Джерело: розроблено автором

Територіальна організація закладів загальної середньої освіти у регіоні – це мережа взаємопов'язаних між собою закладів загальної середньої освіти, які розташовані на визначеній території (розроблено автором). Під оптимальною територіальною організацією закладів загальної середньої освіти у регіоні слід розуміти таке їх розташування, яке дозволяє досягти максимального значення обраного цільового критерію при існуючих обмеженнях.

Розвиток продуктивних сил і регіональної економіки віддзеркалюється у рівні якості життя людей на території регіону. Соціальна інфраструктура, до

якої відносяться заклади загальної середньої освіти, забезпечує цю якість життя людей. Основоположники сучасної теорії планування міського простору на основі будівництва мікрорайонів Адамс Т. та Перрі К. зазначали, що заклади загальної середньої освіти є ядром мікрорайону незалежно від того, якою є місцевість сільською або міською. Цей концептуальний підхід до визначення місця закладу загальної середньої освіти у територіальній організації населеного пункту відобразився на тому, що у нормативах містобудування навіть існує радіус обслуговування закладом загальної середньої освіти прилеглої території, який варіюється від 300 до 600 м. Таким чином, виходячи з наявності закладу загальної середньої освіти на певній житловій території, забезпеченості рівними умовами доступу до нього кожного учня, можна судити про якість життя людей на цій території та умови для розвитку продуктивних сил внаслідок відповідного рівня розвитку регіональної економіки.

Внаслідок того, що заклади загальної середньої освіти в Україні будувалися ще у середині минулого століття, то можна стверджувати, що їх нинішня територіальна конфігурація у регіоні впливає на конфігурацію транспортних мереж, а також мереж тепло- та водопостачання тощо, адже незалежно від місця розташування школи, необхідно забезпечити транспортування учнів, особливо у сільській місцевості, підвіз продуктів харчування, надання комунальних послуг. Це означає несення районними та обласними бюджетами витрат на утримання транспортних та комунальних мереж, навіть, якщо школа не забезпечена учнями на повну потужність. У свою чергу, закриття такої школи, а відтак і уникнення необхідності у її транспортному та комунальному забезпеченні, призвело б до зміни транспортних та комунальних мереж. У разі будівництва нової школи, більш оптимально розташованої на певній місцевості, навіть незначні подовження транспортних сполучень та комунальних мереж також призведе до додаткових витрат та зміни загальної регіональної конфігурації цих мереж.

Територіальна організація закладів загальної середньої освіти впливає на якість підготовки учнів, як майбутньої абсолютної продуктивної сили. Наприклад, висококваліфіковані вчителі не завжди висловлюють бажання працювати у школах, розташованих у віддалених районах міста та районах області. Більш привабливими залишаються школи, які розташовані у центрі території. Відповідно, віддаленим закладам загальної середньої освіти не вистачає кваліфікованих кадрів, і як наслідок, рівень освіти стає незадовільним. Також у віддалених закладах середньої освіти постає проблема забезпечення їх новітніми технологіями, наприклад, інтернет-зв'язком, сучасними підручниками тощо. Отже чим більш віддалені заклади загальної середньої освіти від центру міста або області, тим вони стають менш привабливі для учнів та менш спроможні забезпечити відповідний рівень освіти для розвитку абсолютної продуктивної сили регіональної економіки [159].

Від особливостей територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіоні залежить інтенсивність їх кооперації між собою та з іншими установами і підприємствами. Віддаленість між закладами загальної середньої освіти та закладами позашкільної освіти, як то музичні школи, спортивні секції,

тощо, ускладнює їх взаємодію. Зазвичай, батьки не мають можливості в робочий час відвозити дітей з одного закладу до іншого; проведення таких спільних заходів між школами, як змагання, конференції, відкриті уроки тощо, утруднюється їх віддаленістю; віддаленим школам важче залучати у освітній процес фахівців з підприємств та профільних установ. Наприклад, в Європі та Америці в кожному закладі загальної середньої освіти розташовані додаткові художні, музичні, спортивні секції тощо. Учень має можливість відвідувати всі ці секції без додаткового переїзду, що дозволяє оптимально взаємодіяти закладам загальної освіти з закладами позашкільної освіти.

Таким чином, все з вище переліченого може стати критерієм оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти та скласти основу окремого розділу регіональної політики розвитку продуктивних сил на основі їх оптимального розміщення [113].

1.3. Мережа закладів загальної середньої освіти у регіонах України – стан та перспективи

Формування територіальної мережі закладів загальної середньої освіти в Україні розпочалося у 1919 році після підписання Радянського Декрету про підвищення рівня освіти населення [34]. Саме цей документ відкрив в Україні еру масового будівництва закладів загальної середньої освіти по всій території країни. В період до 1960 року Україна мала вже близько 20 000 закладів загальної середньої освіти, а у 1991 році кількість навчальних закладів дорівнювала 21,8 тисяч. Для порівняння, станом на початок 2015 року в Україні налічується близько 19 тисяч [36]. У середині 20-го століття вектор освітньої політики держави у регіональному розрізі був направлений на будівництво закладів загальної середньої освіти в кожному, навіть, дуже маленькому, населеному пункті. Головною причиною масового будівництва закладів загальної середньої освіти була соціальна потреба суспільства, яка ґрунтувалась перш за все на обов'язковій наявності базової освіти у кожного громадянина держави та на постійному рості населення в ті часи. Економічна ефективність формування мережі закладів загальної середньої освіти по регіонах держави у той час не враховувалась. Регіональний розвиток держави ґрунтувався на п'ятирічних планах, що були розроблені згідно оптимістичних прогнозів та містили максималістські цілі, які повинні були бути досягнуті на принципах «будь-якою ціною». Таким чином, зазначені регіональні плани розвитку не враховували економічних та соціальних криз в майбутньому. Все це позначилось на тому, що мережа закладів загальної середньої освіти мала високий ступінь щільності, а власне кожен окремий заклад освіти був достатньо великого розміру, в якому не завжди була потреба.

Розпад Радянського союзу докорінно змінив подальший розвиток України, у т.ч. і освітньої галузі. Українські регіони за останні 24 роки незалежності України переживали економічні рецесії та соціальні кризи. За правилом, соціальні процеси мають дуже тісний зв'язок з економічними процесами. Так, під час економічних криз завжди спостерігається спад

народжуваності, що негативно позначається на освітній галузі та призводить до скорочення кількості закладів загальної освіти. Це підтверджується і для прикладу України (рис. 1.5, 1.6) [36, 72,120].

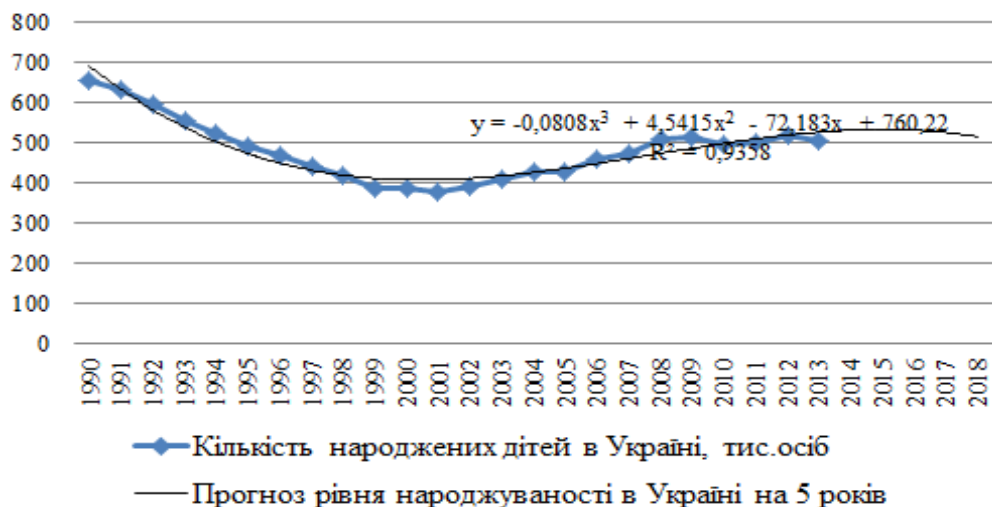


Рис. 1.5. Кількість народжених дітей в Україні за період 1990-2013 років та прогноз народжуваності до 2018 року

Джерело: розроблено автором на основі [36]

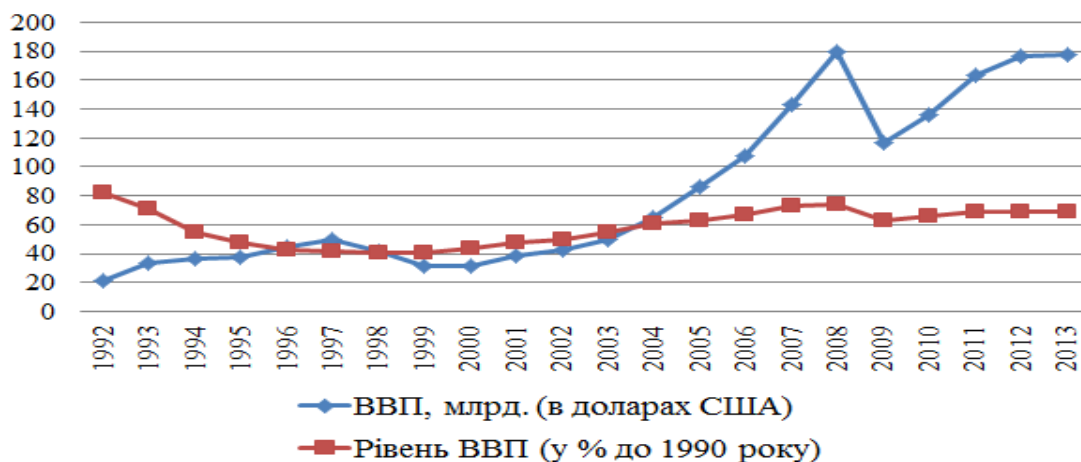


Рис. 1.6. Рівень ВВП в Україні за період 1992-2013 років

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Для того, щоб наочно продемонструвати зв'язок між економічним та соціальним розвитком, проаналізуємо динаміку двох базових показників, а саме економічного показника ВВП та соціального показника кількості народжених [13,25]. Якщо порівняти динаміку цих показників, які мали місце в Україні з 1992 по 2013 роки, то можна зробити висновок, що їх траєкторії практично віддзеркалюють одна одну, що свідчить про пряму залежність між ними. Так, в Україні різкий спад народжуваності спостерігався у 90-х роках (див. рис.1.5), коли економіка держави зазнала значного стресу після розпаду Радянського союзу та увійшла у глибоку економічну кризу. Не зважаючи на те, що номінальний ВВП зростав, але це відбувалося за рахунок негативного інфляційного чинника [91]. При аналізі ж рівня ВВП по відношенню до 1990-го

року, можна побачити що динаміка мала негативний характер – відносний рівень ВВП різко знижувався (див. рис.1.6). Як наслідок, заробітна платня не виплачувалась населенню по декілька місяців або надавалася у натуральному вигляді, спостерігався надвисокий рівень інфляції тощо. Очевидно, що якість життя людей в той час значно знизилась, внаслідок чого рівень народжуваності скоротився майже в двічі [115].

У свою чергу, зниження рівня народжуваності автоматично призвело до зниження попиту на заклади загальної середньої освіти. На даний час практично всі заклади загальної середньої освіти невеликих міст та селищ заповнені лише на половину. Для держави стає економічно не вигідно утримувати напівпорожні заклади загальної середньої освіти. Адже не зважаючи на кількість учнів, школу потрібно обігріти у зимовий період, повинен бути повний склад вчителів для якісного рівня освіти та ще багато різних як економічних, так і соціальних показників, які потрібні для повноцінного функціонування закладу загальної середньої освіти. Відповідно, територіальна організація цих закладів потребує перегляду, для рівноцінного співвідношення потреби у закладах загальної середньої освіти до фактичної наявності їх у кожному місті, районі міста, селі, та регіону взагалі.

Згідно динаміки кількості народжених дітей в Україні та побудованого за допомогою лінії тренду прогнозу подальшого рівня народжуваності на наступні п'ять років до 2018 року (див. рис.1.5), зрозуміло що різкого стрибка у народжуваності не передбачається. Найбільш вірогідним стає поступовий спад народжуваності особливо в умовах нинішньої економічної і соціальної ситуації, а це, у свою чергу, означає тільки загострення існуючих проблем, пов'язаних з територіальною мережею закладів загальної середньої освіти у регіонах України.

Таким чином, невирішені проблеми, які перешкоджають формуванню оптимальної територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіонах України, що, у свою чергу, позначається на розвитку продуктивних сил взагалі, та розвитку активної продуктивної сили (людського ресурсу) зокрема, зводяться до наступних (рис.1.7).

Проблеми територіальної організації закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил регіону та регіональної економіки

1. Територіальна організація закладів загальної середньої освіти має нерівномірний характер. Внаслідок скупчення закладів загальної середньої освіти в одному районі та відсутності в іншому, не вдається покрити рівномірною мережею всю необхідну територію для оптимального розміщення закладів загальної середньої освіти для розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили.

2. Внаслідок зниження рівня народжуваності, більшість закладів загальної середньої освіти у маленьких містах та селах заповнені не повністю, що тягне за собою перевитрати місцевих бюджетів на утримання приміщень, заробітну плату вчителів, забезпечення харчування, тощо.

3. Віддаленість закладів загальної середньої освіти від закладів позашкільної освіти, як то музичні та спортивні школи, тощо, не дає можливості всебічно розвиватися дітям та формувати світогляд, необхідний для продуктивної реалізації у майбутньому професійних навичок та знань. Тобто не в достатньому обсязі надаються соціальні освітні послуги в окремих районах, що викликає додаткову міграцію з них.

4. У територіально віддалених школах спостерігається низький рівень якості освіти, за рахунок того, що один вчитель викладає відразу декілька предметів, інколи навіть не свого профілю. Також саме такі школи мають дуже застарілу матеріально-технічну базу. Вони стають не привабливими як учням і батькам, так і вчителям.

5. Внаслідок ускладненої транспортної інфраструктури, необхідності несення додаткових витрат на транспортування учнів та вчителів, відсутності інтернет-мережі для проведення відео-заходів тощо, виникає проблема низького рівня міжрайонної освітньої кооперації закладів загальної середньої освіти та закладів дошкільної освіти, розташованих у різних районах регіону, що також позначається на якості освіти в цілому.

Рис. 1.7. Проблеми територіальної організації закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил регіону та регіональної економіки

Джерело: розроблено автором

Перша проблема полягає у тому, що структура територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіонах України має певну характерну особливість, а саме відрізняється нерівномірним розподілом закладів загальної середньої освіти по території міста, району, селища, області тощо. Її характерне групування, скупчення шкіл у певних районах та відсутність у

інших. Саме це не дає покрити рівномірною мережею всю необхідну територію району, регіону, що дозволило б задовольнити соціальну потребу населення у доступності закладів загальної середньої освіти через їх певне розташування. Відповідно, така територіальна організація закладів загальної середньої освіти має свої причини. На наш погляд, ці причини можна згрупувати у вигляді трьох основних факторів територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіонах України (рис.1.8).



Рис. 1.8. Фактори впливу на територіальну організацію закладів загальної середньої освіти у регіонах України

Джерело: *розроблено автором*

Історично склалося так, що перші школи були побудовані одночасно з побудовою і самого населеного пункту, в якому вони розташовані. Тому ці заклади загальної середньої освіти є найстарішими, та побудовані у центральній частині міста, поряд з першими будинками, на перших його вулицях. Проте вони не тільки найстаріші, а й найавторитетніші заклади загальної середньої освіти, в них навчалось не одне покоління людей, які проживають у місті. Тому такі заклади загальної середньої освіти мають не тільки привабливе місце розташування, а й користуються попитом серед мешканців. Проте майже всі заклади загальної середньої освіти, які були побудовані в той час, розташовані на невеликій відстані один від одного, в результаті чого утворюють певне групування у центральній частині міста.

Стрімкий розвиток виробництва у державі вплинув на територіальну організацію закладів загальної середньої освіти. Побудова великих заводів, фабрик, шахт тощо, де працювало багато людей, стала причиною побудови житла поряд з виробництвом, і як наслідок, побудови супровідної інфраструктури, у тому числі закладів загальної середньої освіти. Зазвичай велике виробництво розташовується на околицях населених пунктів, відповідно

цей фактор призвів до побудови закладів загальної середньої освіти саме у віддалених районах, в районах скупчення виробництва, тим самим призвівши до створення промислових мікрорайонів. Для сільської місцевості промисловий фактор формування мережі закладів загальної середньої освіти є основним, оскільки чимало селищ та невеликих міст розбудовувалися через функціонування містоутворюючих підприємств гірничодобувної, металургійної, машинобудівної промисловості та сільського господарства. Спад економіки держави став причиною закриття багатьох великих виробництв, люди втратили роботу, тому були вимушені шукати її в іншому місті, покидаючи промислові мікрорайони та переїжджаючи до інших міст та районів в пошуках нової роботи. Така ситуація призвела до занепаду промислових районів, та часткової міграції населення з них. Зрозуміло, що потреба у розвиненій інфраструктурі поступово зменшувалася та знижувався попит і на заклади загальної середньої освіти. Проте побудовані заклади загальної середньої освіти у промислових мікрорайонах продовжують працювати, інколи на половину своєї потужності [11,21,28,29,150].

Побудова житла навколо центральної частини міста призвела до появи «спальних районів», де розташовані лише житлові будинки та відповідна інфраструктура, яка забезпечує оптимальне та комфортне життя в цих районах. Однією з важливих складових такої інфраструктури звичайно є заклади загальної середньої освіти, які розташовані фактично поміж багатоповерхових будинків. Мережа закладів загальної середньої освіти у регіонах України значно розширилася за рахунок таких шкіл у 70-80-х роках минулого століття в часи зростання економіки та росту народжуваності. Слід зазначити, що, як і раніше, заклади загальної середньої освіти будувались в цей час таким чином, щоб задовольнити зростаючий попит у них наперед, що призвело до їх надлишку у теперішній час.

Таким чином, з наведеного можна зробити висновок, що протягом багатьох років в Україні мережа закладів загальної середньої освіти тільки розширювалася внаслідок історичного, промислового та житлового факторів без врахування соціально-економічних умов. Однак, життєвий цикл територій (районів, селищ, міст) не прогнозувався та не враховувався, тобто не бралась до уваги можливість «вимирання» певних територій. Через це у теперішній час структура існуючої територіальної мережі закладів загальної середньої освіти потребує перегляду та оптимізації.

Друга проблема, яка має відношення до територіальної організації закладів загальної середньої освіти, зводиться до значних витрат місцевих бюджетів на їх утримання. Це пов'язано з тим, що економічна криза 90-х років, негативно вплинула на демографічну ситуацію в Україні, яка характеризувалась значною міграцією населення як за межі України, так і з сільської місцевості до великих міст, зменшенням рівня народжуваності та збільшенням рівня смертності [14]. Згідно з такою ситуацією попит на заклади загальної середньої освіти значно знизився: як зазначалося вище, від початку 90-х років до 2013 року їх кількість скоротилась майже на 2 000. Недосконалість територіальної організації закладів загальної середньої освіти проявляється у невеликих

містах, в яких за період незалежності України закрились великі підприємства та зменшилась чисельність населення, а кількість закладів загальної середньої освіти залишилась такою, як і була за радянських часів. Якщо дослідити наповненість шкіл в невеликих містах України, то можна побачити, що більшість шкіл працюють не на повну потужність [84]. Рівень наповненості закладів загальної освіти постійно знижується, що призводить до додаткового навантаження на місцеві бюджети, за рахунок перевитрат на утримування приміщень, заробітну плату вчителів, тощо [51].

Розглянемо на прикладі м. Стаханова Луганської області, відповідність між потужністю та фактичною наповненістю закладів загальної середньої освіти (рис. 1.9) [70].

Відповідно до рис. 1.9, фактична наповненість закладів загальної середньої освіти м. Стаханова ніколи не відповідає потужності цих закладів. Цей факт ще раз підтверджує політику радянського союзу соціальної замість економічної доцільності при побудові шкіл, тобто «про запас». Саме це стає основною причиною виникнення проблеми перенавантаження місцевих бюджетів за рахунок надмірних сукупних витрат на утримування закладів загальної середньої освіти, які мають тенденцію до збільшення [72].



Рис. 1.9. Порівняння потужності загальноосвітніх закладів м. Стаханова з їх фактичною наповненістю.

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Сукупні витрати міського бюджету на утримування закладів загальної середньої освіти складаються з суми кошторисів на утримання кожного окремого закладу. У свою чергу, кошторис витрат на утримання кожного окремого загальноосвітнього закладу розраховується як сума усіх статей витрат [121]. Слід особливо відзначити, що кожний загальноосвітній заклад має різний обсяг витрат за кожною зі статей, та, як наслідок за кошторисом. Однак цей обсяг залежить не тільки від кількості учнів що навчаються у даній школі, тому що не всі статі витрат розраховуються за кількістю учнів, а залежать від таких факторів як площа приміщень школи, система опалення (газ, вугілля,

власна система опалення, централізована), температура повітря протягом опалювального сезону, тощо. Наприклад такі статті витрат як опалення, водопостачання, витрати на електроенергію відносяться до постійних за критерієм кількості учнів, а витрати на харчування, заробітна платня вчителів – до змінних. При цьому, необхідно звернути увагу на те, що перелічені вище фактори фактично визначають рівень рентабельності школи. А саме рентабельність визначає попит на заклад загальної середньої освіти, що в свою чергу впливає на кількість учнів, які там навчаються. Отже, чим більше учнів навчається в загальноосвітньому закладу, тим менші витрати на одного учня, відповідно менші додаткові витрати з місцевого бюджету, та вище рентабельність [58,60,63,73,78].

Третьою проблемою, пов'язаною з існуючою в регіонах України територіальною мережею закладів загальної середньої освіти, є віддаленість деяких з них, особливо сільських, від інших закладів додаткового розвитку особистості. Між тим, питання позашкільної освіти винесено, як одне з важливих, у Державній стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року [97]. Зокрема, стратегією передбачено удосконалення системи позашкільної освіти та створення умов для діяльності позашкільних навчальних закладів як координаційних центрів виховної та організаційно-методичної роботи у кожному мікрорайоні, районі, місті, області.

Проблемою в даному випадку є недостатня кількість державних закладів позашкільної освіти, що стає однією з причин обмеженого розвитку дітей для продуктивної реалізації у майбутньому їх професійних навичок та знань. Зазвичай у невеликих містах існує одна або дві державні музичні школи, відповідна ситуація зі спортивними школами. У більшості таких закладів позашкільної освіти взагалі не існує. Зрозуміло, що такі заклади позашкільної освіти знаходяться переважно у великих містах, а саме у їх центральних частинах, що стає проблемою для учнів, які навчаються у закладах загальної освіти, розташованих на околицях міста або прилеглих селах. Адже дитина повинна добиратися до закладу позашкільної освіти самостійно, тому що батьки не завжди мають можливість супроводжувати її. Відповідно інколи питання відстані між загальноосвітнім закладом та закладом позашкільної освіти стає вирішальним при його виборі.

На наш погляд, хоча Концепція регіонального розвитку на період до 2020 року передбачає створення центрів позашкільного розвитку, проте вона не розглядає створення таких центрів у кожному закладі загальної освіти. Між тим, така система працює вже багато років у країнах Європи та у США, де позашкільна освіта є обов'язковою та доступною для кожного учня в його ж загальноосвітньому закладі. Необхідно зазначити, що така система освіти існувала в Україні за радянських часів. У закладах загальної середньої освіти працювали різноманітні кружки та секції. Але під час економічного спаду фінансування позашкільної освіти припинилось. Позашкільна освіта стала доступною лише у спеціалізованих державних або приватних закладах. Однак, на наш погляд, саме при закладах загальної середньої освіти повинні працювати музичні, спортивні та інші секції, доступні для кожного. Саме це

може дати додатковий поштовх для розвитку людини, як абсолютної продуктивної сили. У свою чергу, заклади позашкільної освіти можуть бути об'єднані у спеціальну мережу, яку необхідно зіставити з існуючою мережею закладів загальної середньої світи, щоб оцінити рівень якості освітніх послуг у кожному населеному пункті регіонів України. Тільки тоді, на нашу думку, виникає необхідність створення координаційних центрів виховної та організаційно-методичної роботи. Тобто створення закладів позашкільної освіти з максимально можливим набором освітніх послуг безпосередньо у загальноосвітніх закладах дозволить підвищити стандарти якості життя населення незалежно від території проживання.

Четверта проблема, яка пов'язана з територіальною організацією закладів загальної середньої освіти – це рівень якості освіти. Не зважаючи на те, що Україна входить до 30 країн світу, які мають найвищий показник рівня грамотності дорослих, а саме в Україні він складає 99,4 %, а також випереджає такі європейські країни, як Румунія (97,7 %), Португалія (95,2 %), Італія (98,9 %), умови надання освіти та її якість у деяких регіонах держави, особливо це стосується сільської території, віддаленою від обласних центрів, є незадовільними [97]. На зниження рівня якості освіти та умов її надання впливають певні фактори. Це, перш за все, відсутність новітньої матеріально-технічної бази, велике навантаження на вчителів внаслідок нестачі кадрів (один вчитель викладає декілька предметів не завжди свого профілю), відсутність у школах інтернет-зв'язку тощо [19,73].

Для того, щоб довести гіпотезу про те, що рівень якості загальної середньої освіти суттєво варіюється в залежності від того, якою є місцевість – сільською або міською, проаналізуємо результати тестування учнів по регіонах України з англійської мови за 2012 рік (рис.1.10) [97], оскільки саме результати зовнішнього незалежного оцінювання є, на наш погляд, індикатором рівня якості загальної середньої освіти. Також знання англійської мови є, на нашу думку, дещо показовими під час оцінювання рівня якості освіти, оскільки вони не є базовими поряд з українською мовою або математикою, але необхідними для міжнародної інтеграції України та відображають рівень розвитку не тільки освіти, але й суспільства в цілому.

Згідно з рис. 1.10 найкращі результати тестування з англійської мови демонструють учні, які проживають у містах. Даний результат є цілком очікуваним, тому що саме в містах учні мають більше можливостей вивчати англійську мову оскільки у місті працюють більше кваліфікованих фахівців, які мають міжнародні контакти та досвід педагогічної діяльності. Прогнозовано, що такі фахівці у пошуках гідної оплати праці та комфортних умов проживання для себе не мають бажання мігрувати у сільську місцевість. Тому учні, які проживають у сільській місцевості та позбавлені можливості спілкування з кваліфікованими викладачами, зокрема з англійської мови, мають більш низький рівень тестування з цього предмету.

Разом з цим існують проблеми і у закладах загальної середньої освіти, які розташовані у містах. Перш за все, в зону недостатнього рівня якості освіти потрапляють загальноосвітні заклади, які розташовані у віддалених від центру

районах міст. Причиною такої ситуації є не достатня наповненість закладу учнями і, як наслідок, нестача коштів, які виділяє держава, для покращення матеріально-технічної бази, тому що витрати на утримування закладів загальної середньої освіти формуються залежно від кількості учнів, які там навчаються, і коли ця кількість не достатня, то собівартість утримання одного учня у великій школі надмірно висока і не може бути ще збільшена на витрати для придбання нового обладнання або оплати праці висококваліфікованого фахівця [141,147]. Такі заклади стають не привабливими для висококваліфікованих вчителів через віддаленість від центральної частини міста та інколи не задовільну транспортну інфраструктуру, додаткові витрати часу на транспортування, відсутність матеріально-технічних умов для персонального розвитку тощо.

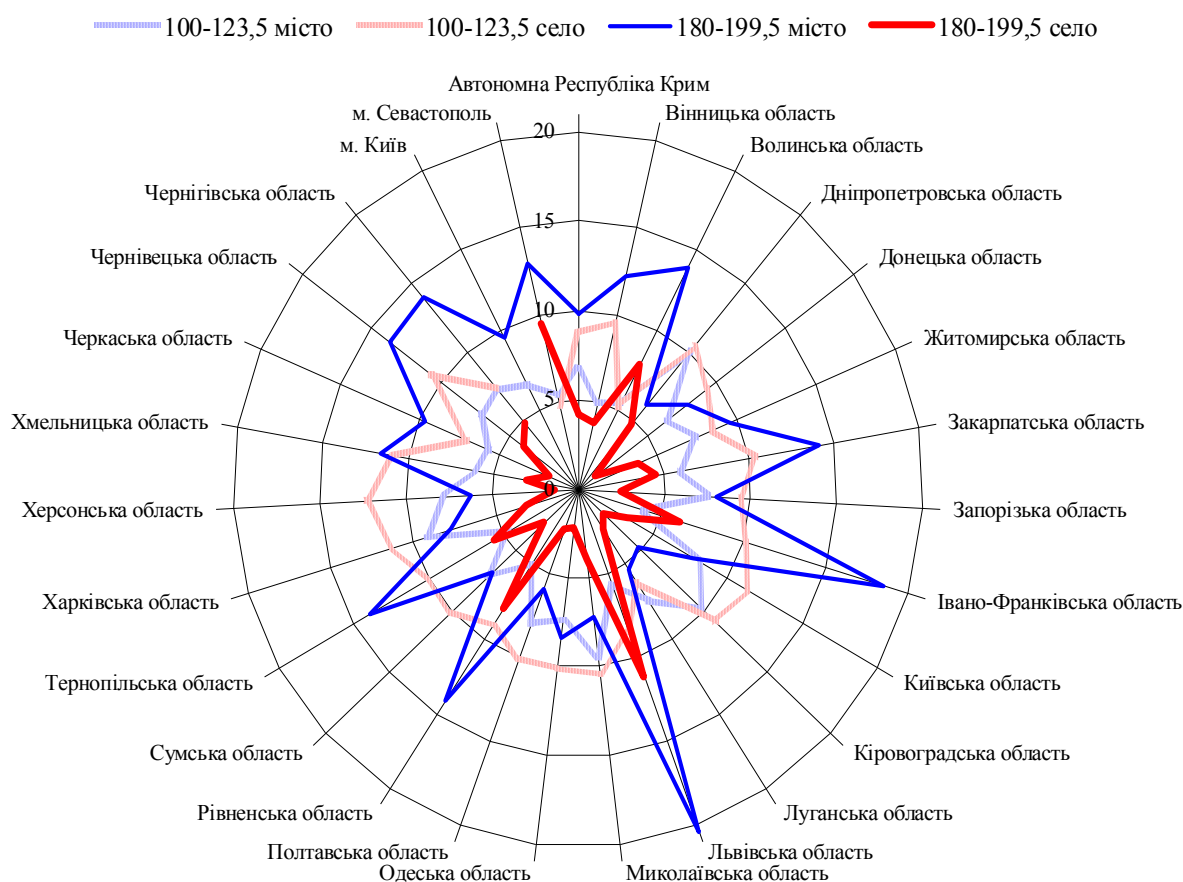


Рис. 1.10. Результати тестування якості знань учнів за місцем проживання та отриманими балами з англійської мови у 2012 році, % загальної кількості учнів відповідної місцевості

Джерело: *Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року* [97]

Відповідно до всього вище зазначено можна зробити висновок, що заклади загальної середньої освіти у містах мають більш високий рівень якості освіти, ніж у селах. Проте навіть у містах є заклади, які потребують перегляду власної стратегії розвитку для підвищення якості освітніх послуг, які вони надають. Отже проблема рівня якості освіти кожного окремого закладу

загальної середньої освіти у містах та селах прямо пов'язана з проблемою скорочення кількості таких закладів у їх загальній мережі.

П'ята проблема територіальної організації закладів загальної середньої освіти у межах регіону пов'язана з фактичним розташуванням цих закладів, а саме віддаленістю від обласного або районного центру, віддаленістю одного закладу від іншого, віддаленістю від транспортної, комунікаційно-інформаційної та інших мереж тощо [15].

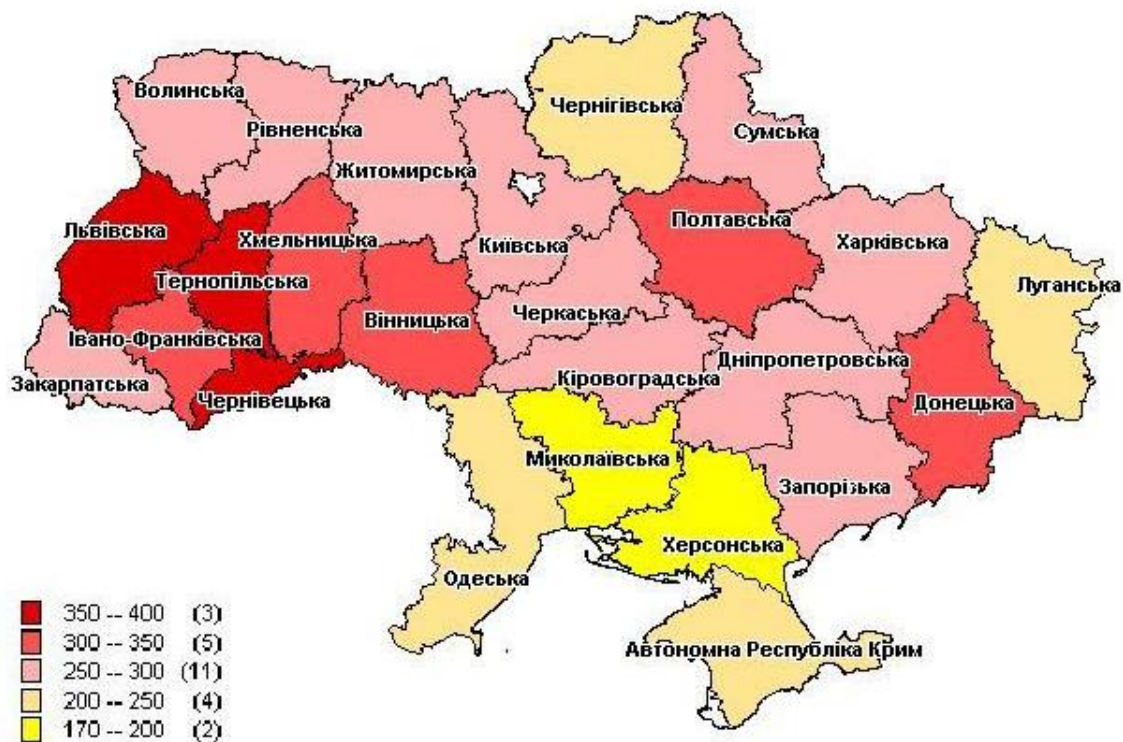


Рис. 1.11. Щільність автомобільних доріг із твердим покриттям

Джерело: *Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року* [97]

Одним із факторів, який негативно впливає на територіальну організацію закладів загальної середньої освіти є незадовільний стан дорожньої інфраструктури, яка є важливою частиною транспортної інфраструктури в цілому. Аналіз концентрації транспортних мереж по регіонах (рис. 1.11) дозволяє зробити висновок, що більшість областей України має достатньо низьку щільність автомобільних доріг з твердим покриттям.

Можна передбачити, що здебільшого автомобільні дороги з твердим покриттям у межах кожного окремого регіону сконцентровані в обласних та районних центрах. Також наведені дані не враховують стан цих доріг, у той час, коли в контексті проблеми транспортування учнів до тієї або іншої школи саме ці два аспекти (наявність дороги та її стан) мають значення, адже автомобільні дороги з твердим покриттям є основою для доступу учнів у заклади загальної середньої освіти як у міській, так і у сільській місцевості.

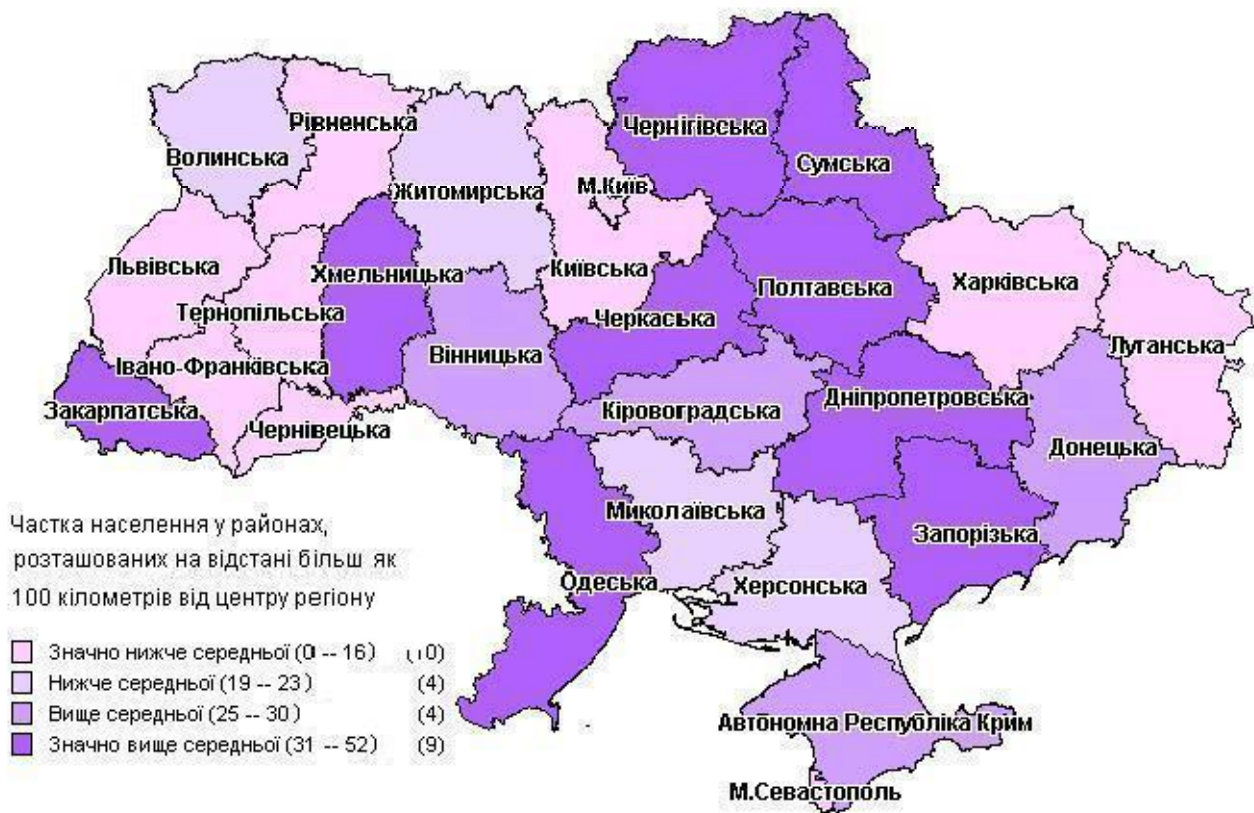


Рис. 1.12. Частка населення у районах, розташованих на відстані більш як 100 кілометрів від центру регіону, %

Джерело: *Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року* [97]

На основі даних про віддаленість проживання населення України більш ніж на 100 км від обласного центру, представлених на рис. 1.12, можна зробити висновок, що більша частка населення України проживає у достатній віддаленості від центральної частини регіону, що тягне за собою усі раніше перелічені проблеми територіальної організації закладів загальної середньої освіти: транспортні, кадрові, рівня якості освіти, доступу до інформаційно-комунікаційних мереж, надмірних витрат тощо.

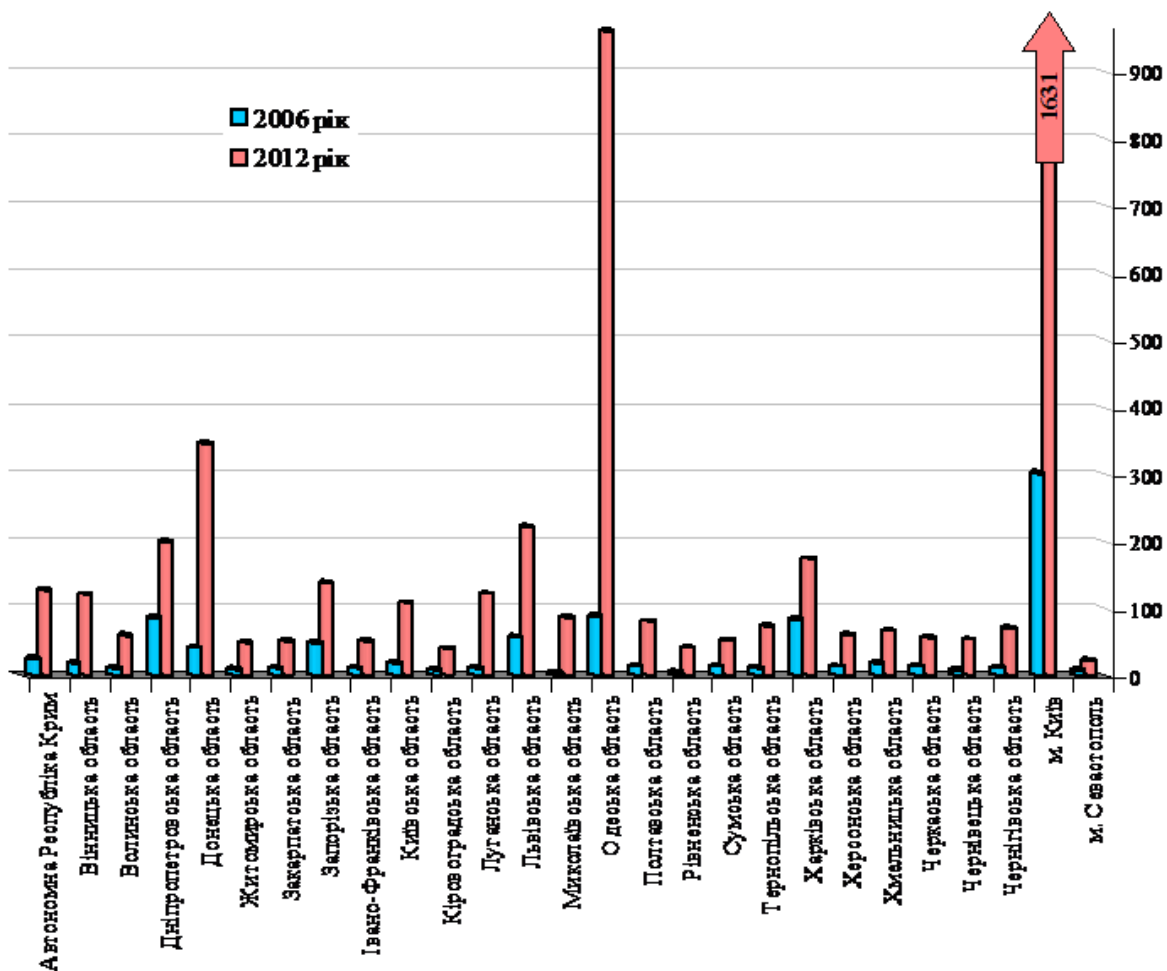


Рис. 1.13. Чисельність абонентів Інтернету за 2006 – 2012 роки, тис. осіб
 Джерело: *Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року* [97]

Віддаленість населених пунктів від центру регіону, а також відсутність доріг або їх незадовільне покриття провокує виникнення ще однієї гострої проблеми, а саме відсутності інтернет-мережі у закладах загальної середньої освіти, розташованих на віддалених територіях регіону. Зазвичай лінії високошвидкісного інтернет-зв'язку на великі відстані прокладають у вздовж транспортних магістралей, та автошляхів обласного значення. Тому відсутність таких доріг поряд з віддаленими населеними пунктами не дає можливості закладам загальної середньої освіти, які розташовані у таких населених пунктах, мати матеріально-технічну базу таку саму як і у школах, розташованих у великих містах, де доступ до інтернет-зв'язку має кожен учень, у т.ч. в режимі доступу wi-fi [1]. Проаналізуємо чисельність абонентів, які використовують інтернет-зв'язок по регіонах України. Очевидно, що більша частка користувачів інтернет-зв'язку сконцентрована у містах, що автоматично знижує можливості навчатися та рівень якості освіти учнів, що мешкають у сільській місцевості. Так, в цілому в Україні рівень користування інтрнет-зв'язком, окрім м. Києва та Одеської області, дуже низький (рис.1.13). Така ситуація пояснюється не достатнім покриттям інтернет-мережею всієї території держави. Відповідно,

вільний доступ закладів загальної освіти до мережі інтернет є питанням номер один для України у світі стрімкого інформаційного розвитку, для того, щоб освітній процес відповідав новітнім науковим та інформаційним тенденціям.

Таким чином, узагальнюючи проблеми територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіонах України, можна констатувати, що територіальна організація закладів загальної середньої освіти в Україні потребує оптимізації, тобто перегляду кількості закладів загальної середньої освіти та щільності їх розташування. У свою чергу, для того, щоб процес оптимізації закладів загальної середньої освіти був науково обґрунтований, необхідно розглянути та обрати певний концептуальний підхід до цього, який дозволить визначити основні принципи територіального розміщення закладів загальної середньої освіти в регіоні з урахуванням соціально-економічних чинників.

1.4. Обґрунтування вибору опорних шкіл у регіонах України

У Державній стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року другою за пріоритетністю ціллю державної регіональної політики визначено територіальну соціально-економічну інтеграцію та просторовий розвиток. Досягнення цієї мети передбачається, у тому числі, за рахунок модернізації системи освіти, яка не змінювалась протягом багатьох років і потребує реформування. У свою чергу, модернізація системи освіти серед інших передбачає такі завдання, як «формування системи навчальних закладів для надання високоякісних освітніх послуг з використанням наявних ресурсів шляхом виконання регіональних планів створення освітніх округів та модернізації мережі загальноосвітніх закладів, у тому числі шкіл-інтернатів; підвищення якості та рівного доступу населення до загальної середньої освіти, зокрема в сільській місцевості, шляхом оптимізації мережі навчальних закладів та покращення їх матеріально-технічної бази» [97].

Вирішення завдання удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти шляхом оптимізації їх мережі, на нашу думку, доцільно розпочинати з визначення концептуальної платформи.

У монографії запропоновано та проаналізовано три концептуальні наукові підходи щодо удосконалення (оптимізації) територіальної організації закладів загальної середньої освіти: витратний, оцінки соціальної значимості та інтегрований (рис.1.14).

Розглянемо зазначені підходи більш детально.

Витратний підхід полягає у виборі закладу загальної освіти певної адміністративно-територіальної одиниці, який підлягає закриттю, за критерієм мінімізації сукупних витрат міського бюджету на утримання усіх закладів загальної середньої освіти цієї адміністративно-територіальної одиниці. Складові сукупних витрат міського бюджету на утримання закладів загальної середньої освіти були приведені у п. 1.3.

Проте між задекларованою державною політикою регіонального розвитку та фактичними принципами розподілу бюджетних ресурсів існує суттєве

протириччя [7,22,27]. Державна політика регіонального розвитку переслідує мету забезпечення однакових стандартів життя людини незалежно від території проживання. Ця мета досягається за рахунок однакового (рівномірного) розподілу бюджетних коштів між територіями для забезпечення надання освітніх послуг населенню [95, 100].

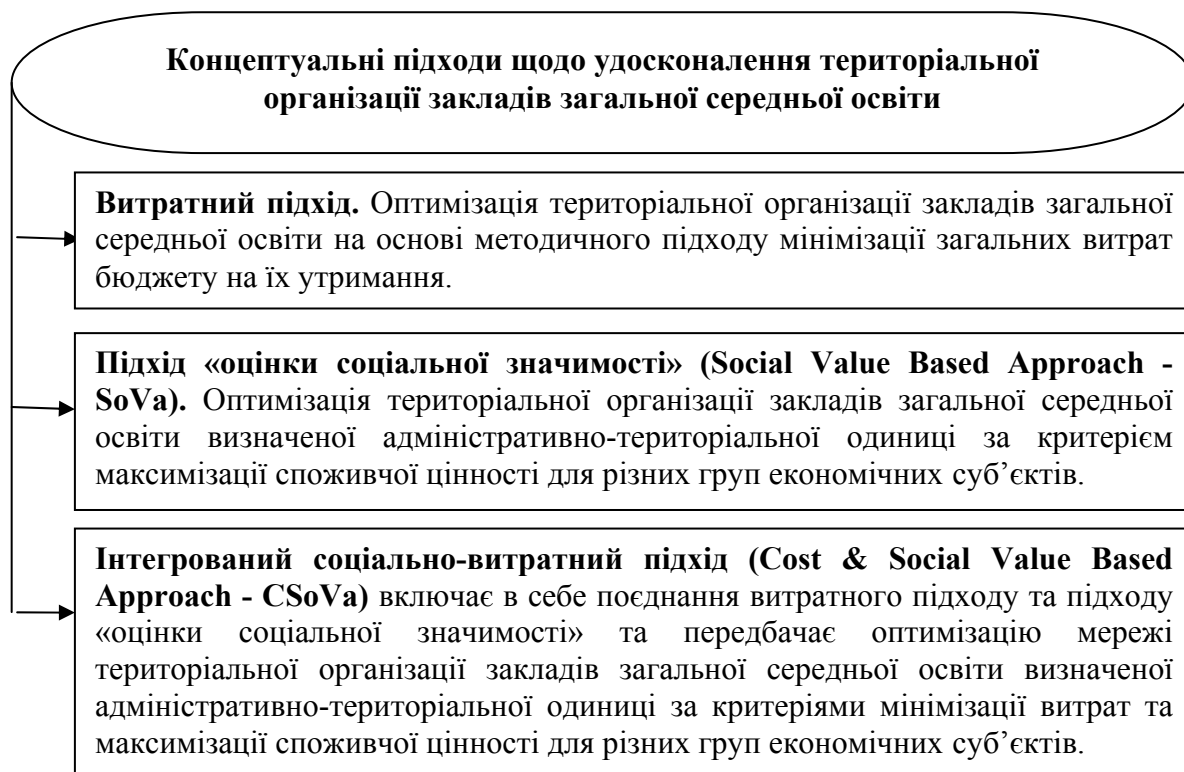


Рис. 1.14. Концептуальні підходи щодо удосконалення (оптимізації) територіальної організації закладів загальної середньої освіти.

Джерело: розроблено автором

Оскільки освітні послуги рівня загальної середньої освіти відносяться до базових та переважно надаються державою (більшість закладів середньої загальної освіти є державними), відповідно обсяг витрат у розрахунку на одного учня повинен бути однаковим незалежно від території проживання.

Фактично ж спостерігається наступна ситуація. Номінально існує норматив витрат держави на одного учня, який враховує лише географічний коефіцієнт міської або сільської місцевості. Цей норматив однаковий для всіх шкіл України. Однак, якщо розрахувати відношення сукупних витрат певної школи до кількості учнів, що навчаються у ній, то рівень витрат на одного учня буде різним по школах України за рахунок таких факторів, як рівень кваліфікації та заробітна плата вчителів, витрати на харчування, оплата енергоносіїв, площі шкільних будівель тощо. Тоді відповідно до задачі оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти за критерієм мінімізації витрат на їх утримання згідно витратного підходу, необхідно закрити ті школи у яких питомі витрати у розрахунку на одного учня будуть найбільші [93].

Описаний витратний підхід передбачалось використати органами місцевого самоврядування для оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти України у 2011 – 2013 р.р.

Для того, щоб результати витратного підходу були реальними та достовірними, на наш погляд, концептуальні положення даного підходу повинні враховувати певні аспекти, які будуть виконувати роль обмежень під час математичної формалізації цього підходу.

Одним з таких аспектів є узгодженість між фактичною чисельністю учнів та потужністю закладів загальної середньої освіти. Дана узгодженість чітко встановлює той факт, що в одному закладі загальної середньої освіти не може навчатися більше учнів, ніж це встановлено паспортом приміщення закладу загальної середньої освіти. Таким чином, наповненість закладу загальної середньої освіти не може перевищувати фактичної потужності цього закладу.

Наступний аспект, який потрібно враховувати у концептуальних положеннях витратного підходу, визначає, що всі учні, які навчаються в даний час у закладах загальної середньої освіти, повинні бути розподілені між ними. Адже, не припустимим є розподілення більшої або меншої кількості учнів, ніж фактична у момент оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти [161].

Таким чином, можна зробити висновок, що витратний підхід до оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти базується лише на економічних показниках. Даний підхід є достатньо прагматичним і відповідає ринковим умовам господарювання. Однак, в контексті сучасного тренду соціальної відповідальності влади, бізнесу та громадян, цей підхід неможна вважати цілком коректним. Він не враховує низку важливих соціальних аспектів, таких, наприклад, як якість освітніх послуг, зручність розташування для учнів тощо. На наш погляд, в умовах гуманізації економіки, коли людський фактор все більше і більше стає домінуючим при аналізі економічних ситуацій та прийнятті управлінських та регулюючих рішень, неможливо абстрагуватися від соціальних чинників у вирішенні такого соціально-економічного питання, як оптимізація територіального розташування закладів загальної середньої освіти. Саме ці соціально-економічні показники відображають результативність діяльності закладів загальної середньої освіти та потрібні для підвищення достовірності результатів оптимізації.

Очевидно, що такий фактор соціального стану, як якість освітніх послуг, є ключовим в розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили, яка, в свою чергу, забезпечує розвиток продуктивних сил та регіональної економіки в цілому. Тому можна стверджувати, що кожний окремий заклад загальної середньої освіти має певний рівень соціальної значимості для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці, який необхідно враховувати при прийнятті рішень щодо його закриття (рис.1.15) [33].

Соціальна значимість закладу загальної середньої освіти – це його реалізована здатність задовольняти потреби споживачів. Споживачами у даному випадку виступають окремі фізичні особи (домогосподарства), які

споживають освітні послуги та суб'єктивно оцінюють заклад загальної середньої освіти з точки зору власної споживчої мікроцінності. Також споживачами виступають держава та підприємства, які споживають професійні знання та вміння фізичних осіб (споживають людські ресурси, як абсолютну продуктивну силу) та оцінюють заклад загальної середньої освіти з точки зору споживчої макроцінності. Таким чином, поняття соціальної значимості закладу загальної середньої освіти відповідає інституціональній економічній теорії, на тлі якої виникає необхідність врахування інтересів економічних суб'єктів.

З більш формальної точки зору, соціальна значимість закладу загальної середньої освіти являє собою сукупність споживчої мікроцінності та макроцінності. Споживча мікроцінність – це значимість школи для кожної окремої фізичної особи (домогосподарства), яка споживає освітню послугу, як послугу з формування у особи знань, вмінь та інших здібностей. Тому споживча мікроцінність закладу загальної середньої освіти складається з суб'єктивних оцінок особою якості освітніх послуг, кадрової та матеріальної бази, як умов надання освітніх послуг, а також інших суто індивідуально важливих факторів, можливо, навіть, економічних. При цьому кожна складова має свій ваговий коефіцієнт для кожної окремої особи (*розроблено автором*).

Наприклад, мешканці віддалених районів міста можуть високо оцінювати якість освітніх послуг та ресурсну базу центрального закладу загальної середньої освіти, але низько оцінювати зручність його місця розташування, надаючи цьому фактору найбільший коефіцієнт ваги. У підсумку загальна споживча цінність центрального закладу загальної середньої освіти для мешканців віддалених районів буде невисока, а, можливо, і низька [142].

Споживча макроцінність – це значимість закладу загальної середньої освіти для кожного окремого економічного суб'єкта (держави, підприємства), який споживає людський ресурс. Тому споживча макроцінність закладу загальної середньої освіти складається з об'єктивних оцінок якості людських ресурсів, кадрової та матеріальної бази, як передумов формування людських ресурсів, а також інших суто індивідуально важливих факторів. Кожна складова макроцінності також має свій ваговий коефіцієнт для кожного окремого суб'єкта. Об'єктивність оцінок макроцінності школи обумовлюється тим, що, наприклад, держава виставляє низку кількісних показників, серед яких переможці олімпіад, результати ЗНО (оцінка якості людських ресурсів), кількість вчителів вищої категорії, кількість підручників (оцінка ресурсної бази). При цьому держава або будь-яке підприємство не спроможне оцінити якість саме освітньої послуги, тобто процесу міжособистісного спілкування учня та вчителя, у результаті якого формуються знання, вміння та інші якості майбутнього людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили.

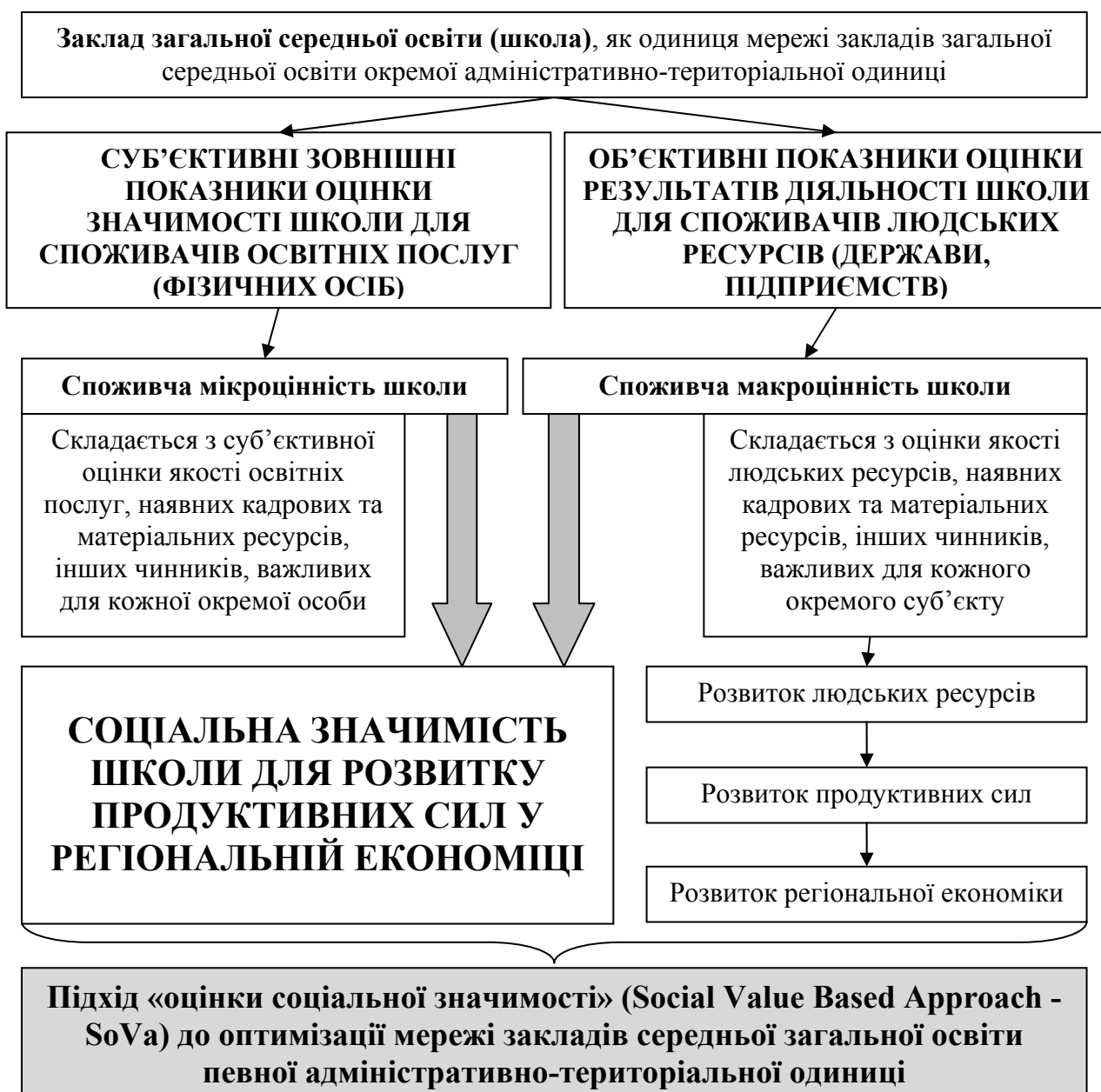


Рис.1.15. Обґрунтування концептуального підходу «оцінки соціальної значимості» до оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти певної адміністративно-територіальної одиниці

Джерело: розроблено автором

Принципова відмінність споживчої мікроцінності від споживчої макроцінності полягає у тому, що оціночні показники мікроцінності розпорознені між окремими особами, а оціночні показники макроцінності є єдиними та нормативно встановленими з боку держави, асоціації роботодавців тощо. Негативним наслідком розпорозненості мікроцінності для окремого закладу загальної середньої освіти є неможливість врахувати вимоги усіх осіб, але, з іншого боку, з'являється можливість формування власних стандартів цінності та донесення їх до кожної окремої особи. Позитивним наслідком уніфікації макроцінності є чітко визначені стандартні орієнтири, під які можна формувати стратегію розвитку закладу загальної середньої освіти, але, з іншого

боку, централізовано встановлені орієнтири можуть не враховувати унікальних особливостей того чи іншого закладу загальної середньої освіти, що може мати високу споживчу цінність для фізичних осіб (домогосподарств).

Таким чином, поняття соціальної значимості закладу загальної середньої освіти склало основу для формування концептуального підходу «оцінки соціальної значимості» (Social Value Based Approach – SoVa) до оптимізації мережі закладів середньої загальної освіти певної адміністративно-територіальної одиниці, який, на відміну від існуючого витратного підходу, дозволяє оцінити школу не за обсягами бюджетних витрат на її утримання, а за показниками споживчої цінності для різних груп економічних суб'єктів (див. рис. 1.15). Запропонований підхід SoVa до прийняття управлінських рішень щодо закриття закладів загальної середньої освіти дозволяє більш ґрунтовно проаналізувати ланцюг поставок для закладів загальної середньої освіти (рис. 1.16) та дійти наступних висновків.

По-перше, «виробничий» процес у закладі загальної середньої освіти є особливим. Його унікальність полягає у тому, що водночас він орієнтований на двох споживачів – учня та майбутнього роботодавця, а також має своїм результатом два продукти: освітню послугу та людський ресурс. Звідси двокомпонентна оцінка соціальної значимості школи.

По-друге, два продукти – освітня послуга та людський ресурс – закладу загальної середньої освіти не ідентичні внаслідок виникнення у ланцюгу поставок освітньої послуги *ефекту переломлення*. Тобто, надаючи якісну освітню послугу, заклад загальної середньої освіти не завжди може гарантувати отримання якісного людського ресурсу через те, що оцінка якості освітньої послуги здійснюється учнем, а оцінка учня, як людського ресурсу, здійснюється державою або роботодавцем, і їх уявлення про якість можуть не співпадати.

Також через ефект переломлення вхідні параметри освітньої послуги не дорівнюють вихідним параметрам людського ресурсу. Це відбувається внаслідок психологічних, психічних та фізичних характеристик особи, яка навчається, а також характеристик зовнішнього оточуючого середовища.

При чому чинники ефекту переломлення, який виникає при трансформації одного продукту у інший (освітньої послуги у характеристики людського ресурсу), тобто фактори того явища, коли результат на виході не повністю прогнозований залежно від вхідних ресурсів, мають ретроспективний характер, тобто вони можуть бути пов'язані з певними подіями з учнем у минулому, у інших місцях, та характеризується синергією, тобто у підсумку дають ефект, який не дорівнює сумі ефектів кожного окремого чинника. Тому комбінації чинників ефекту переломлення не обов'язково складаються саме з тих факторів, які мають відношення до часу та місця надання освітньої послуги.

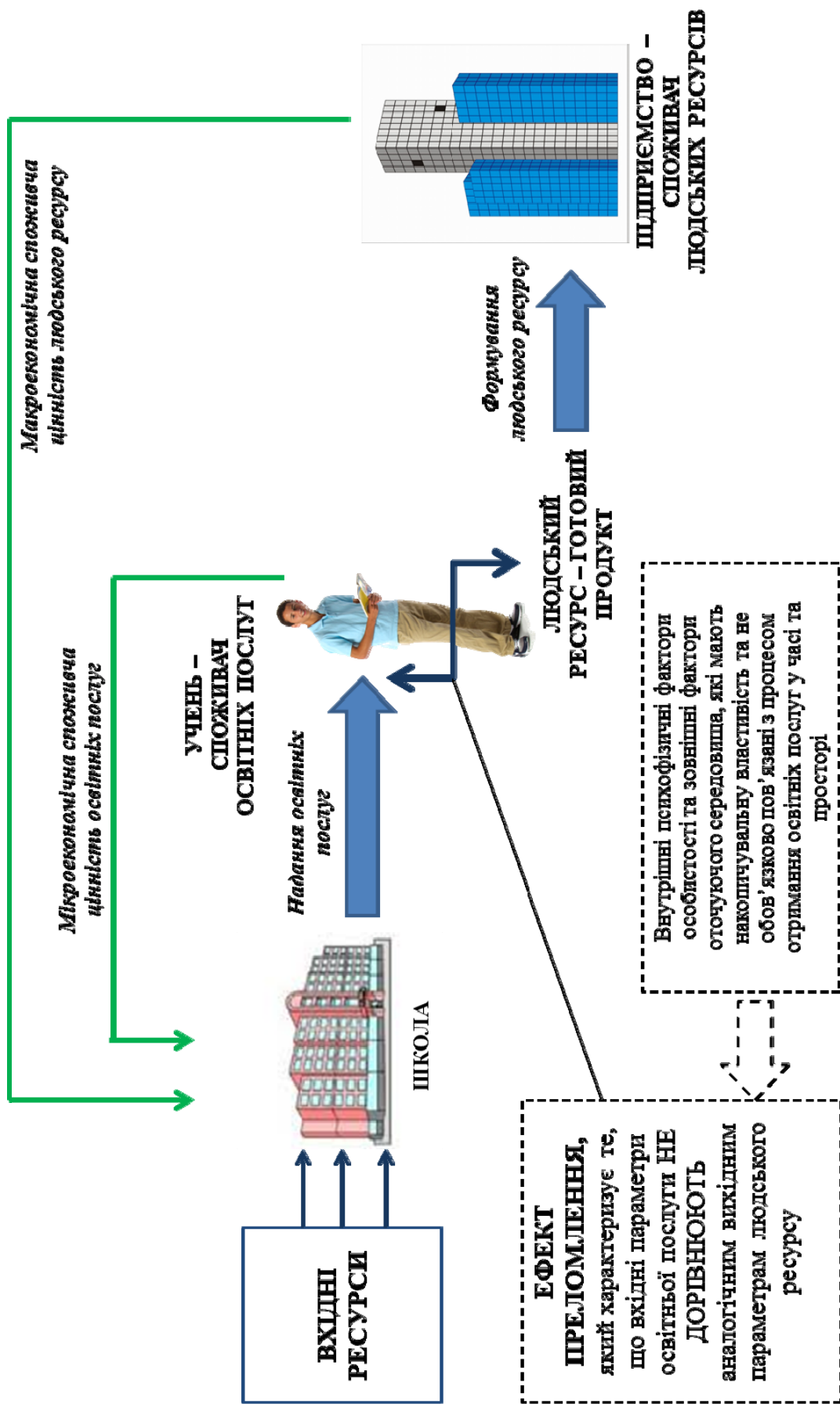


Рис.1.16. Ланцюг поставок для закладів загальної середньої освіти в контексті підходу SoVa
Джерело: розроблено автором

Розглянемо спрощений приклад основних показників споживчої макроцінності закладу загальної середньої освіти, які визначають рівень її соціальної значимості для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці з точки зору держави (рис.1.17). Зазначимо, що перелік приведених показників не є вичерпним, може бути предметом дискусій та є відкритим до внесення змін та доповнень на розсуд аналітиків та дослідників.

У теперішній час в Україні відбуваються трансформації у системі освіти з метою досягнення європейських стандартів у наданні освітніх послуг та нарощенні людського потенціалу. Це означає, що процесам формування людських ресурсів та соціального регіонального розвитку приділяється достатня увага. Тому показники, представлені на рис.1.17, є фундаментальними показниками формування людських ресурсів, а відтак і майбутнього соціально-економічного розвитку регіонів (рис. 1.18) [75].



Рис.1.17. Основні показники споживчої макроцінності школи, які визначають рівень її соціальної значимості з точки зору держави для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці

Джерело: розроблено автором

Основним показником рівня якості людських ресурсів на виході із закладу загальної середньої освіти є рівень знань, який отримує кожен учень. Даний показник формується з декількох складових: результати тестування, факт участі та результати участі в олімпіадах та наукових конкурсах, загальна успішність учнів, виражена у середньому балі атестату, кількість додаткових предметів, які відповідають профільному напрямку школи та інші. Очевидно, що

цей показник відрізняється серед шкіл певної адміністративно-територіальної одиниці. При цьому, можна припустити, що існує вірогідна залежність між якістю людського ресурсу та ресурсною базою школи. Зазвичай, деякі школи, які мають додаткові можливості за рахунок нової матеріально-технічної бази або за рахунок високого рівня кваліфікації вчителів, дають можливість школярам отримувати більше знань, і, як наслідок, демонструють більш високі результати на тестуванні, олімпіадах, тощо. Однак, на наш погляд, цей зв'язок не є безумовним, тобто наявність ресурсної бази автоматично не гарантує високу якість людських ресурсів на виході.



Рис.1.18. Зв'язок показників споживчої макроекономічності закладу загальної середньої освіти з соціальним та економічним розвитком регіону

Джерело: розроблено автором

Ресурсна база закладу загальної середньої освіти складається з кадрового потенціалу та матеріально-технічної бази.

Згідно системи оцінювання закладів загальної середньої освіти з точки зору держави кадровий потенціал школи складається з таких основних показників, як категорія вчителя та кількість вчителів-сумісників у загальній кількості вчителів.

Показник категорії вчителів засвідчує рівень кваліфікації викладацького складу школи.

Показник кількості сумісників у загальній кількості вчителів характеризує власний та запозичений школою інтелектуальний капітал та людський ресурс для надання освітніх послуг та формування людського ресурсу для розвитку продуктивних сил регіональної економіки. Якщо у викладацькому складі школи переважають вчителі-сумісники, то це, на нашу думку, означає, що школа утримується за рахунок запозиченого людського капіталу. Однак, наскільки це є позитивним або негативним фактом, потребує додаткових досліджень. Наприклад, неможна поверхнево оцінити позитивним або негативним буде факт, коли вчителі з одного населеного пункту будуть приїздити до школи у іншому населеному пункті. Адже існують об'єктивні причини браку кадрів в галузі середньої освіти, незбалансованої вікової структури кадрового складу, браку імплементованих сучасних методик надання освітніх послуг, у т.ч. з використанням інформаційних технологій та інші.

Показник матеріальної бази містить оцінки кількості, якості та форми підручників (друковані або електронні підручники), кількості комп'ютерів, доступу до мережі Internet, наявного програмного забезпечення, іншого унікального устаткування для природничих наук, фізичного виховання тощо. Особливо гостро стоїть проблема фінансового забезпечення вище зазначених показників матеріальної бази шкіл через брак коштів державного та місцевих бюджетів. Зазвичай на матеріальній базі школи відбивається загальний економічний стан адміністративно-територіальної одиниці, рівень платоспроможності та розуміння стратегічних пріоритетів її економічними суб'єктами, які у рамках політики соціальної відповідальності та державно-приватного партнерства можуть надавати закладам загальної середньої освіти спонсорську допомогу [148].

Показник технічного стану школи віддзеркалює стан її будівель та систем комунального забезпечення. В Україні майже всі школи були побудовані ще за радянських часів. Тому більшість з них, особливо тих, що розташовані у сільській місцевості, знаходяться у незадовільному, а іноді навіть аварійному, стані. Деякі школи потребують капітального ремонту. Даний показник буде однаково негативно або позитивно впливати на економічні характеристики школи у рамках витратного підходу до її оцінки, а також на макроцінність та мікроцінність школи у рамках підходу «оцінки соціальної значимості». У першому випадку незадовільний технічний стан школи викликає необхідність несення значних витрат з бюджетів. У другому випадку незадовільні умови для перебування у школі викликають негативні оцінки учнів та їх батьків щодо якості надання освітніх послуг та відтік учнів [143, 165].

До ресурсної бази школи слід, на наш погляд, віднести показник місця розташування школи, який віддзеркалює її інтеграцію у транспортно-логістичні потоки адміністративно-територіальної одиниці. Місце розташування школи оцінюється відносно центру адміністративно-територіальної одиниці, а також відносно інших шкіл. На основі існуючих теорій розміщення продуктивних сил доведено, що більша концентрація проживання людей зазвичай у центрі

[15,30,67]. Тому чим ближче школа розташована до центру, тим вона більше інтегрована у транспортно-логістичні потоки та з високою вірогідністю буде мати значну споживчу мікро- та макроцінність. Віддаленість від інших шкіл надає школі конкурентні переваги за територією, особливо, якщо вона одна у, наприклад, великому житловому мікрорайоні міста. Така школа також з високою вірогідністю матиме значну мікро- та макроцінність. Аналогічне можна стверджувати і про сільські школи, які для місцевих мешканців також матимуть достатньо високу мікроцінність внаслідок зручного розташування.

Чинники, які формують мікроцінність кожної окремої школи, достатньо складно визначити у порівнянні з чинниками макроцінності, тому що вони пов'язані з індивідуальним світоглядом та інтересами учнів та їх батьків, які, на відміну від держави та роботодавців, оцінюють освітню послугу, а не людський ресурс, хоча в їх оцінках ці поняття тісно пов'язані. Тому формування переліку чинників мікроцінності потребує окремого дослідження шляхом опитування учнів та батьків з подальшим узагальненням результатів. У межах даної монографії, достатньо припустити, що показники макроцінності школи з точки зору держави та роботодавців приблизно збігаються з показниками мікроцінності з точки зору споживачів освітніх послуг, оскільки учні та батьки також оцінюють кадровий потенціал, матеріально-технічне забезпечення школи тощо.

Таким чином, на основі вище окреслених факторів макроцінності та мікроцінності закладу загальної середньої освіти у межах його соціальної значимості для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці можна провести оптимізацію мережі загальноосвітніх закладів адміністративно-територіальної одиниці та вибрати ті школи, які підлягають закриттю. В основі концептуального підходу SoVa «оцінки соціальної значимості» закладу загальної середньої освіти для прийняття рішення щодо його закриття знаходиться метод експертних оцінок. Необхідною умовою ефективного застосування даного методу є достатня обізнаність експерта з досліджуваною проблемою, високий рівень ерудиції, здатність давати чіткі та вичерпні відповіді. Крім того, експерт не повинен бути зацікавленим в тому або іншому варіанті вирішення поставленого перед ним завдання [83, 123].

Разом з тим, підхід SoVa, на наш погляд, також є не достатньо коректним, тому що у ринкових умовах ігнорувати економічні показники та відмовитися від пріоритету досягнення економічної ефективності неможливо.

Внаслідок цього найбільш коректним підходом щодо оптимізації територіального розміщення мережі закладів загальної середньої освіти визначеної адміністративної одиниці, який враховує показники економічної ефективності та соціальної значимості і результативності, може стати саме інтегрований соціально-витратний підхід (рис 1.19).

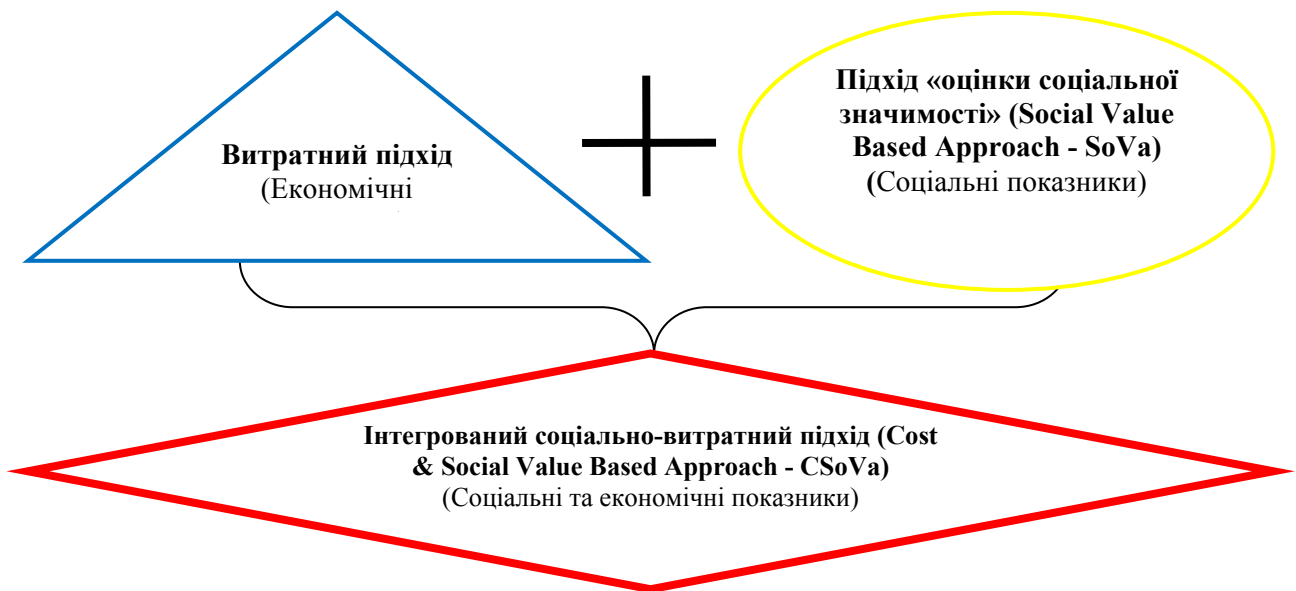


Рис.1.19. Інтегрований соціально-витратний підхід CSoVa до оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти

Джерело: розроблено автором

Інтегрований соціально-витратний підхід CSoVa являє собою поєднання витратного підходу та підходу «оцінки соціальної значимості». Цей підхід передбачає просторову оптимізацію мережі закладів загальної середньої освіти визначеної адміністративно-територіальної одиниці одночасно за критерієм мінімізації витрат бюджету на утримання мережі шкіл та за критерієм максимізації споживчої цінності цієї мережі для різних груп економічних суб'єктів. Саме такий підхід дозволить достатньо ґрунтовно проаналізувати як економічні, так і соціальні показники кожної окремої школи, тому що, неможливо впевнено відповісти на питання, які з показників є більш важливими при визначенні політики оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти, а також, які з показників, економічні або соціальні, відіграють більш важливу роль у розвитку людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили зокрема, та у розвитку регіональної економіки в цілому.

Тому, саме інтегрований соціально-витратний підхід CSoVa може збалансувати економічну ефективність та соціальну цінність закладів загальної середньої освіти шляхом врахування водночас економічних та соціальних показників оцінки їх функціонування різними економічними суб'єктами у регіональній економіці. Інтегрований соціально-витратний підхід дасть можливість прийняти науково обґрунтовані ефективні рішення щодо оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти визначеної адміністративно-територіальної одиниці.

Висновки до розділу 1

В результаті дослідження теоретичних основ територіальної організації закладів загальної середньої освіти було визначено роль територіального розміщення мережі закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил, виявлені проблеми, пов'язані з територіальним розміщенням закладів загальної середньої освіти у регіонах України та окреслено концептуальні підходи щодо удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти, в результаті чого зроблено наступні висновки.

1. З першої половини ХХ ст. в епоху економіки знань та постіндустріальної економіки економічне зростання пояснюється дією внутрішніх (ендогенних) факторів, до яких відносяться людський ресурс та освіта, під впливом яких створюються інновації.

2. Виділено три етапи еволюції теорій розміщення продуктивних сил промислового призначення. На першому етапі (1826 – 1933 р.р.) теорії дозволяли визначити розташування підприємства залежно від показника витрат на виробництво та реалізацію продукції, в яких центральне місце посідали транспортні витрати. На другому етапі (1933 – 1970 р.р.) теорії обумовлювали розміщення груп підприємств та локальних центрів економічного зростання з урахуванням особливостей взаємодії різних економічних агентів на визначеній території. На третьому етапі (1970 р. – теперішній час) існуючі теорії пояснюють економічне зростання тих або інших територій з точки зору просторового розміщення та динаміки результатів інтелектуальної праці.

3. Виділено два підходи у розташуванні закладів загальної середньої освіти у розвинутих країнах світу: залежно від концентрації населення, а також при університетах з метою забезпечення інноваційного навчання. У країнах, що розвиваються заклади загальної середньої освіти можуть розташовуватися з метою тотального охоплення громадян середньою освітою у всіх населених пунктах, для підвищення якості освіти у вибіркових населених пунктах, для розвитку середньої освіти паралельно зкладами дошкільної освіти.

4. В контексті дослідження територіальної організації закладів загальної середньої освіти визначеної адміністративно-територіальної одиниці була обґрунтована необхідність тлумачити поняття «регіон» згідно адміністративно-територіального підходу, оскільки він забезпечує зв'язок продуктивних сил з територією та існуючою на ній системою управління для реалізації державної регіональної політики. Також це дозволяє урахувати специфіку кожного регіону, щоб досягти максимально ефективного територіального розподілу продуктивних сил, що є фактором позитивної дії на інтенсивний економічний розвиток регіонів і держави.

5. У ході аналізу ролі територіального розміщення закладів загальної середньої освіти у розвитку продуктивних сил запропоновано розрізняти поняття абсолютної та відносної продуктивної сили. Абсолютною продуктивною силою слід вважати сукупність фізичних та психологічних якостей людини, внаслідок реалізації яких створюються блага матеріального та нематеріального характеру (людський ресурс). Відносною продуктивною

силою слід вважати рефлексивне відображення об'єктів матеріального та нематеріального середовища, як певної продуктивної сили, у свідомості кожної окремої людини. Такий розподіл понять можливий на підставі того, що об'єкт оточуючого матеріального та нематеріального середовища стає продуктивною силою тоді, коли людина у своїй свідомості визначила його як продуктивну силу, а значить поняття «продуктивна сила» є відносним до свідомості людини.

6. З попереднього висновку логічно витікає, що для розвитку відносних продуктивних сил необхідно забезпечити розвиток абсолютної продуктивної сили – людського ресурсу. Якщо розглядати заклади загальної середньої освіти, як потужності для розвитку людського ресурсу, то виникає низка проблем, серед яких важливою для регіональної економіки є забезпечення оптимальної територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіоні.

7. Обґрунтовано, що територіальна організація закладів загальної середньої освіти впливає на розвиток продуктивних сил, оскільки забезпечує формування людського ресурсу для регіональної економіки. Також вона впливає на рівень соціальних стандартів та якості життя населення, оскільки заклади загальної середньої освіти виступають елементом територіальної соціальної інфраструктури, їх місцезнаходження впливає на якість підготовки учнів та інтенсивність інтеграційних процесів з іншими організаціями та установами національного та міжнародного рівня. Просторова конфігурація мережі закладів загальної середньої освіти впливає на регіональну економіку, оскільки з нею пов'язані витрати місцевих бюджетів та перерозподіл коштів на реалізацію регіональних програм та проектів, конфігурація транспортних та електричних мереж, а також мереж тепло- та водопостачання, які також потребують витрат на будівництво, ремонт та утримання.

8. Встановлено, що у теперішній час в Україні територіальна організація закладів загальної середньої освіти потребує удосконалення, що пов'язано з несенням державою значних витрат бюджетних коштів на утримання шкіл в умовах бюджетного дефіциту. Чимала кількість закладів працюють не на повну потужність, тобто фактична кількість учнів значно нижча за можливу. Існуюча мережа закладів загальної середньої освіти розміщена у просторі нерівномірно з точки зору потреб мешканців; відсутня синхронізація із мережею закладів позашкільної освіти та транспортною інфраструктурою; у деяких, переважно, віддалених від центральної частини регіону, закладах загальної середньої освіти спостерігається низький рівень якості освітніх послуг, що в цілому знижує соціальні стандарти життя людей. Отже, існуюча територіальна організація закладів загальної середньої освіти не відповідає потребам держави у економії витрат бюджетів, а також не відповідає потребам громадян у високоякісних освітніх послугах незалежно від місця проживання.

9. Таким чином, можна констатувати, що частина закладів загальної середньої освіти повинна бути закрыта або повинні бути суттєво скорочені загальні витрати на їх утримання. У зв'язку з цим виникає науково-практичне завдання з обґрунтування того, які саме заклади загальної середньої освіти повинні бути закриті, а які залишені, що дозволить оптимізувати мережу шкіл та видозмінити її територіальне розміщення.

10. Проаналізовано концептуальні підходи до оптимізації територіального розміщення закладів загальної середньої освіти: існуючий витратний підхід, метою якого є мінімізація витрат бюджету на їх утримання; запропоновані підходи оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти SoVa, а також інтегрований соціально-економічний підхід CSoVa, розкриті далі.

11. З метою обґрунтування підходу оцінки соціальної значимості SoVa введено поняття «соціальна значимість закладу загальної середньої освіти», яке відображає його реалізовану здатність задовольняти потреби споживачів та складається зі споживчої мікроцінності для споживачів освітніх послуг та споживчої макроцінності для споживачів людських ресурсів, як результату освіти.

12. Підхід SoVa, на відміну від існуючого витратного підходу, дозволяє оцінити школу не за обсягами бюджетних витрат на її утримання, а за показниками споживчої цінності для різних груп економічних суб'єктів з метою її максимізації.

13. Проаналізовано ланцюг поставок для закладів загальної середньої освіти в контексті підходу SoVa. Встановлено, що цей ланцюг поставок орієнтований водночас на двох споживачів – особу, яка споживає освітню послугу, та економічного суб'єкта, який споживатиме у майбутньому людський ресурс, як роботодавець; має результатом два продукти – освітню послугу та людський ресурс; ґрунтується на двокомпонентній оцінці соціальної значимості закладу середньої освіти.

14. Виявлено ефект переломлення у ланцюгу поставок, коли вхідні параметри освітньої послуги не дорівнюють якісно та кількісно вихідним параметрам людського ресурсу внаслідок психологічних, психічних та фізичних характеристик особи, яка навчається, а також характеристик зовнішнього оточуючого її середовища. Чинники ефекту переломлення, який виникає при трансформації одного продукту у інший (освітньої послуги у характеристики людського ресурсу), мають ретроспективний характер, тобто вони можуть бути пов'язані з певними подіями з учнем у минулому, у інших місцях, та характеризуються синергією, тобто у підсумку дають ефект, який не дорівнює сумі ефектів кожного окремого чинника. Тому комбінації чинників ефекту переломлення не обов'язково складаються саме з тих факторів, які мають відношення до часу та місця надання освітньої послуги.

15. Запропонований інтегрований соціально-економічний підхід CSoVa передбачає оцінку закладів загальної середньої освіти одночасно за економічними показниками, важливими для держави, та соціальними показниками споживчої цінності, важливими для громадян.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

2.1. Методика визначення витрат та соціальної значимості закладів загальної середньої освіти

2015 рік характеризується кризовим становищем економіки України, про що, серед інших показників, свідчить прийнятий Верховною Радою бюджет країни на 2015 рік, в якому від початку закладено дефіцит близько 63,5 млрд. грн. [46,68]. Відповідно питання про економію коштів дуже гостро постає перед державою та стосується всіх ланок бюджету [38,71]. Скорочення витрат відбувається у кожній сфері економіки держави, яка фінансується за рахунок державних коштів. Виключенням не стала і соціальна, де, серед інших, постала задача щодо оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти. Тому вирішення даної задачі за для економії бюджетних коштів та водночас збереження соціальних стандартів життя людей, на наш погляд, дуже важливе та актуальне в умовах сучасного стану економіки.

У розділі 1.3. було розглянуто теоретичні основи концептуальних підходів щодо оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти. Відповідно, для практичного застосування витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості SoVa, у даному параграфі розглянемо детально їх математичну формалізацію.

Суть витратного підходу полягає у мінімізації сукупних витрат бюджету на утримання закладів загальної середньої освіти. Даний підхід може бути застосований як для окремого закладу загальної середньої освіти так і для певної мережі закладів загальної середньої освіти держави.

Для перевірки та визначення актуальності та достовірності витратного підходу були проведені розрахунки на основі мережі закладів загальної середньої освіти міста Стаханова Луганської області [151].

Математично поставлена ціль мінімізації витрат бюджету на утримання закладів загальної середньої освіти може бути формалізована у функції цілі, яка має вигляд:

$$\sum_{i=1}^N (x_i^3 \cdot (VC_i^3 + FC_i) + x_i^6 \cdot (VC_i^6 + FC_i)) \rightarrow \min \quad (2.1)$$

де x_i^3 , x_i^6 - кількість зайнятих та вільних місць у i -му закладі загальної середньої освіти; VC_i^3 , VC_i^6 - зміні видатки на утримання зайнятих та вільних місць у i -му закладі з урахуванням витрат на транспортування учнів; FC_i - постійні видатки на утримання одного місця у i -му закладі.

В результаті досягнення цільової функції буде отримано оптимальну кількість учнів у кожному загальноосвітньому закладі, щоб загальні витрати бюджету на утримання закладів загальної освіти міста були мінімальними.

Зрозуміло, що в деяких закладах загальної середньої освіти оптимальна кількість учнів буде дорівнювати нулю, і саме ці школи необхідно буде закрити з огляду на вище окреслений витратний підхід [86].

Приблизний перелік статей витрат для цільової функції наведено в табл. 2.1., де представлено статистичні дані, що характеризують школи міста Стаханова і які потрібні для перевірки надійності оптимізаційної моделі територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти.

Для розрахунку достовірної моделі оптимізації мережі загальноосвітніх шкіл за критерієм мінімізації витрат потрібно ввести додаткові обмеження, які дозволять зробити цю модель адекватною. Ці обмеження слугують фіксованими рамками для моделі оптимізації. Без даних обмежень результати можуть бути не адекватними, наприклад, модель визначить що всіх учнів необхідно перевести в ті школи, де витрати на одного учня найменші, але це є не можливим через соціальні чинники.

Таким чином, перше обмеження це узгодженість між фактичною чисельністю учнів та потужністю загальноосвітнього закладу. Зрозуміло, що фактичне число учнів не може перевищувати ємність закладу, яка визначена її будівельним паспортом. Друге обмеження відповідає логічному твердженню, що всі учні, які навчаються в даний час в усіх закладах загальної середньої освіти міста повинні бути розподілені, відповідно до нової мережі закладів загальної середньої освіти. Неприпустимо, що буде розподілена більша або менша кількість учнів, ніж та, що існує в даний час.

Таким чином, розподілене число учнів згідно оптимізаційної моделі, повинно дорівнювати загальному числу учнів, що навчаються в закладах загальної середньої освіти на момент оптимізації.

Третє обмеження зводиться до того, що учень – це ціле число, тому в кожній школі результат оптимізації повинен бути цілим числом, в протилежному разі, результати, які видасть модель оптимізації будуть нелогічними.

Ці обмеження математично можна представити у такому вигляді:

$$\sum_{i=1}^N (x_i^3 \cdot VC_i^3 + x_i^6 \cdot VC_i^6) \leq B; \quad (2.2)$$

$$\sum_{i=1}^N (x_i^3 + x_i^6) \leq M_i; \quad (2.3)$$

$$\sum_{i=1}^N x_i^3 = F \quad (2.4)$$

де: B - загальні змінні видатки на утримування закладів з урахуванням транспортних витрат; M_i - потужність i -го закладу; F - загальна фактична кількість учнів у закладах регіону.

Таблиця 2.1

Витрати на утримування закладів загальної середньої освіти м. Стаханова

Найменування шкіл	Витрати на одного учня, грн.	Витрати по школам за 2013 р. (грн.)	Потужність школи (учні)	Наповненість школи (учні)	Витрати на З/П, грн	Комунальні послуги та енергоносії							
						Витрати на оновлення матеріально-технічної бази (грн.)	Витрати на продукти харчування (грн.)	Інші витрати (грн.)	Водопостачання (грн.)	Електроенергія (грн.)	Газ/вугілля (грн.)	Інші комунальні послуги (грн.)	Інші витрати (грн.)
СОШ №1	7708,86	1140911	420	148	969490	1184	37935	6742	2953	18172	99450	4985	0
СОШ №2	6244,27	1386229	510	222	1212118	1408	37620	7588	3963	21824	85460	15177	1071
СШ №3	4548,65	2692800	840	592	2217388	4302	127166	103658	6915	38808	121443	64906	8214
СГ №7	5631,59	2303321	840	409	1990226	2116	61227	51669	7381	32252	142435	15658	357
УВК №8	5141,18	2652850	920	516	2184121	2146	101718	9995	6371	37840	303081	6507	1071
СШ №9	4834,33	4317056	1020	893	3624191	3016	127350	31579	16006	62788	340582	104044	7500
СШ №10	6677,35	2009881	1210	301	1543550	2310	72513	11368	5283	36256	238390	92711	7500
СГ №11	5140,51	2595958	1200	505	2035491	2006	106668	19065	3729	40040	374594	6508	7857
СОШ №12	7405,74	1051615	600	142	889145	1118	32849	6638	2254	16324	99450	3480	357
СОШ №13	10078,85	1169147	1020	116	849100	1088	29790	8646	5362	42152	221897	11112	0
СОШ №14	11436,03	823394	270	72	696984	992	21555	5132	855	9680	83850	4346	0
СМГ №15	5660,78	2490741	920	440	2083797	1970	100818	16486	5750	51920	212902	17098	0
СОШ №16	12393,77	793201	540	64	666947	1058	14063	4062	855	5236	97500	3480	0
СОШ №18	4317,69	2547435	920	590	2117469	2739	117212	35356	10023	24816	227055	4908	7857
СОШ №25	9797,93	881814	420	90	746392	998	21870	5825	1943	8800	91000	4986	0
СГ №26	5887,04	2519655	1020	428	2068059	1863	95769	14019	13520	49324	272432	4669	0
СОШ №28	5483,78	1694488	600	309	1304138	3581	73782	69581	5905	36960	164924	34903	714
УВК №29	6343,35	2366068	920	373	1877695	1834	112377	12826	18026	76472	247959	18879	0
СОШ №32	6736,30	1852482	1020	275	1404724	1764	74192	8317	4817	26752	327646	3913	357

Джерело: складено автором на основі [65]

Враховуючи запропоновані обмеження для достовірності моделі оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти в регіоні рівняння (2.1) – (2.4) можуть бути використані для розрахунку оптимальної кількості учнів, які мають навчатися в кожному загальноосвітньому закладі з метою зниження витрат бюджету на утримування мережі закладів [163].

Як зазначалось у п. 1.4, соціальна значимість закладу загальної середньої освіти – це його здатність задовольнити потреби кожного окремого економічного суб'єкта (учня, держави, підприємства), який споживає освітню послугу та у подальшому людський ресурс, тобто це якісна характеристика шкіл, яку вкрай важливо враховувати при оптимізації територіальної мережі закладів загальної середньої освіти у регіоні.

Обґрунтуємо показник соціальної значимості з математичної точки зору для застосування його у моделі оптимізації територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти згідно концептуального підходу «оцінки соціальної значимості» шкіл (див. п. 1.4) [162].

Математично соціальна значимість закладу загальної середньої освіти, SV , може бути виражена наступним чином:

$$SV = MICV + MACV = \sum_{i=1}^N (QE_i \cdot \omega_{qei} + R_i \cdot \omega_{ri} + SF_i \cdot \omega_{sfi}) + \sum_{j=1}^M (HR_j \cdot \omega_{hrj} + R_j \cdot \omega_{rj} + SF_j \cdot \omega_{sfj}), \quad (2.5)$$

$$\omega_{qei} + \omega_{ri} + \omega_{sfi} = 1; \quad \omega_{hrj} + \omega_{rj} + \omega_{sfj} = 1$$

де $MICV$ – споживча мікроцінність закладу загальної середньої освіти; $MACV$ – споживча макроцінність закладу загальної середньої освіти; i, j – порядкові номери відповідно споживачів освітніх послуг та людських ресурсів, які оцінюють соціальну значимість закладу загальної середньої освіти; N, M – загальна кількість споживачів освітніх послуг та людських ресурсів, які оцінюють соціальну значимість закладу загальної середньої освіти; QE_i, R_i, SF_i – відповідно цінність якості освітніх послуг, ресурсної бази загальноосвітнього закладу та інших індивідуальних факторів для споживачів освітніх послуг; $\omega_{qei}, \omega_{ri}, \omega_{sfi}$ – відповідно ваговий коефіцієнт показників цінності якості освітніх послуг, ресурсної бази закладу загальної середньої освіти та інших індивідуальних факторів для споживачів освітніх послуг; HR_j, R_j, SF_j – відповідно цінність якості людських ресурсів на виході, ресурсної бази закладу загальної середньої освіти та інших індивідуальних факторів для споживачів людських ресурсів; $\omega_{hrj}, \omega_{rj}, \omega_{sfj}$ – відповідно ваговий коефіцієнт показників цінності якості людських ресурсів на виході, ресурсної бази закладу загальної середньої освіти та інших індивідуальних факторів для споживачів людських ресурсів.

Для того, щоб практично перевірити дію підходу «оцінки соціальної значимості» до оптимізації територіальної мережі закладів загальної середньої освіти певної адміністративно-територіальної одиниці, спростимо модель (2.5).

Прийmemo, що соціальна значимість закладу загальної середньої освіти для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці дорівнює виключно споживчій макроцінності. Тоді рівняння (2.5) трансформується у (2.6).

$$SV = MACV = \sum_{j=1}^M (HR_j \cdot \omega_{hrj} + R_j \cdot \omega_{rj} + SF_j \cdot \omega_{sff}), \quad (2.6)$$

$$\omega_{hrj} + \omega_{rj} + \omega_{sff} = 1$$

Виключимо з розгляду індивідуальні фактори, які впливатимуть на макроцінність закладу загальної середньої освіти, тобто прийmemo, що $SF_j \cdot \omega_{sff} = 0$. У якості суб'єктів, що визначають макроцінність закладу загальної середньої освіти, прийmemo незалежних експертів у галузі освіти, які спиратимуться на показники державної оцінки діяльності закладів загальної середньої освіти. Таким чином, визначення макроцінності закладу загальної середньої освіти у гіпотетичному прикладі буде віддзеркалювати особливості держави, як економічного суб'єкту, який на виході споживає людський ресурс.

Внаслідок того, що якість людського ресурсу на виході та ресурсна база закладу загальної середньої освіти може бути представлена як група внутрішніх показників, то вважаємо за доцільне трансформувати рівняння (2.6) у (2.7), додавши вагові коефіцієнти кожному з показників у межах групи та показавши тим самим, що основні показники споживчої макроцінності школи у рамках її соціальної значимості для розвитку продуктивних сил у регіональній економіці є композитними.

$$SV = MACV = \sum_{j=1}^M \left(\sum_{k=1}^K (HR_{kj} \cdot \omega_{kj}) \cdot \omega_{hrj} + \sum_{z=1}^Z (R_{zj} \cdot \omega_{zj}) \cdot \omega_{rj} \right), \quad (2.7)$$

$$\sum_{k=1}^K \omega_{kj} = 1, \quad \sum_{z=1}^Z \omega_{zj} = 1$$

де k, z – відповідно порядкові номери показників якості людського ресурсу та ресурсної бази закладу загальної середньої освіти; K, Z – загальна кількість показників у групах відповідно якості людського ресурсу та ресурсної бази закладу загальної середньої освіти; ω_{kj}, ω_{zj} – ваговий коефіцієнт показників у групах відповідно якості людського ресурсу та ресурсної бази закладу загальної середньої освіти.

Таким чином, за допомогою методу оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти, можливо чітко визначити рівень соціальної значимості (макроцінності) кожної окремої школи та мережі в цілому.

Як вже зазначалось вище, рівень макроцінності закладів загальної середньої освіти визначають незалежні експерти в галузі освіти. Перш за все, це люди, на рішення яких може впливати багато різних індивідуальних факторів. Не зважаючи на те, що дослідником було виключено індивідуальні фактори, які впливатимуть на макроцінність закладу загальної середньої освіти, не можливо виключити наявність людського фактору при оцінці соціальної значимості школи. Тобто, експерти, які оцінюють заклад загальної середньої освіти, не зацікавлені в завищенні та заниженні показників оцінки соціальної значимості, проте, їх оцінка може коливатися за рахунок людського фактору та їх індивідуального сприйняття при оцінці. Так, експерт при оцінці закладу загальної середньої освіти може зменшити той чи інший показник, який є постійним при оцінці, за рахунок незадовільного рівня показника, який не входить до переліку показників соціальної значимості, але на погляд експерта занижує рівень соціальної значимості. Наприклад, при оцінці місця розташування закладу загальної середньої освіти, даний показник може бути занижений за рахунок низького рівня розвитку безпосередньо самого району, де розташовано заклад загальної середньої освіти. Або при аналізі матеріально-технічної бази закладу загальної середньої освіти, рівень оцінки може коливатися залежно від місця розташування закладу в селі чи місті, так експерт може вирішити, що в селі рівень достатній, а в місті повинен бути вищим. Таким чином, якість людських ресурсів для села та міста буде відповідати на виході існуючим потребам.

Все це свідчить про те, що при оцінці експертами рівня соціальної значимості закладу загальної середньої освіти показники цінності якості людських ресурсів на виході (HR_j) та ресурсної бази закладу загальної середньої освіти (R_j) не мають стовідсоткової вірогідності точної оцінки.

Для того, щоб усунути помилку, яка може виникнути при оцінці соціальної значимості закладу освіти за рахунок певних індивідуальних факторів експерта, які не можливо врахувати, а також для прогнозування різних результатів оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти залежно від оцінок експертів, вважаємо за доцільне введення коефіцієнту вірогідності групової оцінки експертів (P).

Тоді, рівняння 2.7 трансформування у рівняння 2.8.

Коефіцієнт вірогідності групової оцінки експертів не є постійною величиною, та може змінюватися та приймати будь яке значення в межах від 0 до 1. Тобто, даний показник може корегуватися органами місцевої влади, Міністерством освіти і науки України або безпосередньо дослідником, для того щоб прогнозувати різні сценарії оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти експертами. Наприклад, Міністерство освіти і науки України може ввести різні коефіцієнти вірогідності групової оцінки експертів згідно типу місцевості: сільської або міської, доцільність якої була обґрунтована вище.

$$SV = MACV = \sum_{j=1}^M \left(\sum_{k=1}^K (HR_{kj} \cdot P_k \cdot \omega_{kj}) \cdot \omega_{hrj} + \sum_{z=1}^Z (R_{zj} \cdot P_z \cdot \omega_{zj}) \cdot \omega_{rj} \right),$$

$$\sum_{k=1}^K \omega_{kj} = 1, \quad \sum_{z=1}^Z \omega_{zj} = 1, \tag{2.8}$$

де P_k, P_z - коефіцієнти вірогідності групової оцінки експертів відповідно якості людського ресурсу та ресурсної бази закладу загальної середньої освіти.

В контексті даного дослідження, коефіцієнт вірогідності групової оцінки експертів було розраховано безпосередньо дослідником. Для того, щоб визначити даний коефіцієнт була розглянута група експертів кількістю 10 осіб та зроблено припущення, що хоча би один експерт може не об'єктивно оцінити соціальну значимість закладу загальної освіти. Таки чином, згідно теорії ймовірності помилка може складати 0,1. Тоді коефіцієнт вірогідності групової оцінки експертів дорівнює 0,9. Тобто при оцінці експертами соціальної значимості закладів загальної середньої освіти, отримані результати потрібно помножити на коефіцієнт вірогідності, а саме на 0,9. На нашу думку, P_k дорівнює P_z в тому випадку, якщо цінність якості людських ресурсів на виході та ресурсну базу закладів загальної середньої освіти оцінює одна і та сама група експертів, а якщо оцінка проводиться різними групами, то і коефіцієнт вірогідності групової оцінки експертів може мати різне значення відповідно до кожної групи експертів.

Проте, даний коефіцієнт вірогідності групової оцінки експертів є абсолютно суб'єктивною думкою дослідника, та може зазнавати певного корегування. Тому вважаємо за доцільне проведення додаткового аналізу щодо узгодженості експертів в групі та для визначення середнього рівня оцінки, яку дають експерти у вже сформованій групі. Тобто експерти це певна фокус-група, яка перш за все є фахівцями в освіті, але кожен член цієї фокус групи може мати різний рівень знань в цій області. Таким чином, при оцінці може виникати велика розбіжність між оцінками експертів, що в свою чергу робить оцінку соціальної значимості закладів загальної середньої освіти не достовірною. Тому проведення додаткового аналізу групи експертів дозволить сформувати оптимальну фокус групу для оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти [83].

Математична формалізація витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти ще раз доводить полярність цих підходів. Це свідчить про те, що зазначені підходи розглядають абсолютно протилежні показники при аналізі закладів загальної середньої освіти, а саме, в першому випадку – економічну групу показників, а в другому – соціальну. Проте, не зважаючи на це, витратний підхід та підхід оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти розроблено для того, щоб реалізувати головну мету дослідження – це оптимізувати мережу

територіальної організації закладів загальної середньої освіти за для досягнення вищого рівня освіти по всій території України.

Все це ще раз підкреслює, що для створення оптимальної мережі закладів загальної середньої освіти доцільним є поєднання витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти в інтегрований соціально-економічний підхід, який дозволить врахувати одночасно як економічні так і соціальні показники.

Таким чином, на наступному етапі дослідження постає питання щодо обрання методу, який дозволить реалізувати поставлену в даному дослідженні задачу, а саме розробити методичні підходи для удосконалення існуючої територіальною організації закладів загальної середньої освіти, на основі використання концептуальних положень інтегрованого соціально-економічного підходу.

2.2. Методика формування мережі опорних шкіл методом генетичних алгоритмів

Раніше у монографії було розглянуто два підходи оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти, а саме витратний підхід та підхід оцінки соціальної значимості (див. п. 1.4). Проте, використання кожного з цих підходів окремо, на наш погляд, дає не коректні результати. Тобто, під час використання витратного підходу, територіальна мережа закладів загальної середньої освіти оптимізується лише за принципом зменшення витрат на їх утримання, тобто за показниками ефективності функціонування цих закладів, не враховуючи їх соціальну значимість. А під час використання підходу оцінки соціальної значимості враховується лише соціальна значимість закладів освіти, тобто показники результативності функціонування закладів загальної середньої освіти, та не враховуються витрати на їх утримання. Таким чином, для отримання більш коректного та всебічного результату оптимізації територіального розміщення закладів загальної середньої освіти, на наш погляд, доцільним є використання описаного у п. 1.4. інтегрованого соціально-витратного підходу CSoVa, який передбачає оптимізацію територіальної організації закладів загальної середньої освіти одночасно за критерієм мінімізації витрат на утримання закладів освіти та за критерієм максимізації їх споживчої цінності (соціальної значимості). Тобто інтегрований соціально-витратний підхід CSoVa є поєднанням двох протилежних підходів щодо оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти, а саме витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості SoVa.

Обґрунтуємо вибір методу, який дозволить реалізувати інтегрований соціально-витратний підхід CSoVa. Виходячи з умов поставленого у монографії завдання, можна стверджувати, що обраний метод повинен одночасно відповідати наступним вимогам: по-перше, він повинен вирішувати двокритеріальну задачу оптимізації відносно економічного та соціального критеріїв, які репрезентують велику вибірку економічних та соціальних показників; по-друге, обраний метод повинен оптимізувати мережу закладів

загальної середньої освіти та сформувати мережу опорних шкіл у регіонах України з урахуванням їх динаміки розвитку за обраними показниками у майбутніх періодах, що дозволить перейти від оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти на основі її статичних характеристик до оптимізації на основі її динамічних характеристик і врахувати можливі майбутні зміни у кожному окремому закладі; по-третє, метод повинен встановлювати залежність між показниками для подальшої розробки механізмів регулювання розвитку і територіального розміщення закладів загальної середньої освіти у регіоні.

На практиці, при застосуванні таких класичних методів оптимізації, як лінійне та нелінійне програмування, дискретне програмування, тощо, достатньо складно, а інколи неможливо, вирішити багатокритеріальну оптимізаційну задачу. До цього, при порівнянні з метою оптимізації двох різних закладів загальної середньої освіти, де, наприклад, в одному з них у теперішній час високі показники соціальної значимості, а в іншому – низькі витрати на утримання, неможливо передбачити, як будуть змінюватися ці заклади в динаміці розвитку у майбутньому і який тоді заклад освіти буде відповідати критеріям оптимальності. Також не представляється можливим автоматично встановити властивості функціональної залежності між вхідними та вихідними показниками. Як правило, ці залежності повинні бути наперед відомі у задачі. Таким чином, на наш погляд, достатньо складно чітко визначити оптимальну майбутню мережу закладів загальної середньої освіти при застосуванні зазначених методів оптимізації та урахувати всі необхідні для даної задачі дослідження умови [66, 94].

Все це свідчить про те, що для вирішення задачі оптимізації територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти та формування мережі опорних шкіл згідно інтегрованого соціально-витратного підходу CSoVa потрібно застосовувати методи еволюційних алгоритмів, а саме метод генетичних алгоритмів.

Ідея застосування методу генетичних алгоритмів щодо вирішення задачі оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти та формування мережі опорних шкіл полягає у тому, щоб порівняти заклади загальної середньої освіти з природною популяцією і порівняти їх розвиток з еволюцією цієї популяції, яка в процесі існування схрещується, мутує та переживає природний відбір. Таким чином, в результаті застосування цього методу, очікується отримати оптимізовану мережу закладів загальної середньої освіти з опорними школами, яка являтиме собою результат еволюційного процесу розвитку закладів загальної середньої освіти, як єдиної сукупності – популяції [57,134].

Метод генетичних алгоритмів використовується для вирішення задач оптимізації та моделювання шляхом послідовного підбору і комбінування потрібних параметрів з використанням механізмів, які нагадують біологічну еволюцію. Тобто, при застосуванні методу генетичних алгоритмів для оптимізації територіальної організації закладів загальної освіти стає можливим поєднати показники двох підходів – витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості.

Саме метод генетичних алгоритмів в порівнянні з таким, як наприклад, метод еволюційних стратегій, якому властиве використання само – адаптивних механізмів для того, щоб контролювати процеси мутації, дозволяє отримати результати навіть в тому випадку, коли не існує чітких параметрів мутації та відсутні параметри майбутніх результатів, як у задачі даного дослідження. Слід зазначити, що економічні задачі відносяться до такого класу задач, для яких не можливо визначити параметри мутації, на відміну від задач біології, для яких в першу чергу і розроблявся метод генетичних алгоритмів. Тобто для економічних задач не можливо задати правила, за якими буде відбуватися розвиток об'єктів в економіці (відповідно в контексті даного дослідження мається на увазі розвиток закладів загальної середньої освіти у регіональній економічній системі). Тому можна стверджувати, що вирішувана в даній монографії задача не має чітких правил мутації та параметрів майбутніх результатів. Отже використання методу генетичних алгоритмів є обґрунтованим [157].

Наприклад, метод еволюційного програмування фокусується на адаптації індивідів до умов зовнішнього середовища, тобто цей метод дозволяв би визначити такі параметри закладу загальної середньої освіти, які найкращим чином будуть відповідати параметрам зовнішнього соціально-економічного середовища у певний момент часу. Однак, це не відповідає поставленій у монографії задачі. Тому на відміну від методу еволюційного програмування, саме метод генетичних алгоритмів дозволить сконцентруватися на еволюції генетичної інформації, тобто на зміні параметрів закладів загальної середньої освіти протягом часу в процесі їх розвитку та дозволить чітко відстежити еволюційні процеси та зв'язки між показниками в процесі оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіоні

Таким чином, метод генетичних алгоритмів, на відміну від зазначених вище методів, одночасно відповідає всім раніше наведеним вимогам для вирішення поставленої задачі. Відповідно, саме метод генетичних алгоритмів дозволяє вирішити встановлену двокритеріальну задачу оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти та формування мережі опорних шкіл на основі витратного підходу та підходу оцінки соціальної значимості [107]. Він також дозволяє оптимізувати мережу закладів загальної середньої освіти в динаміці майбутніх періодів, тобто дає можливість спрогнозувати та врахувати зміни у існуючих показниках закладів загальної середньої освіти у майбутніх періодах, які будуть отримані при заданих параметрах інтегрованого підходу CSoVa (див. п.1.3). Метод генетичних алгоритмів дозволяє відстежувати зв'язки між показниками для можливості оцінки їх впливу один на одного та на розвиток закладів загальної освіти в цілому, що дозволить розробити в майбутньому ефективні механізми регулювання [106]. Все це свідчить про те, що метод генетичних алгоритмів може бути використано для оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної освіти.

Розглянемо блок-схему генетичного алгоритму для оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти, яка дозволить б детально проаналізувати кожен етап оптимізації (рис. 2.1).

На першому етапі оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів формується цільова функція. В даному випадку цільова функція для оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти повинна врахувати два концептуальні підходи: витратний та оцінки соціальної значимості. Як вже зазначалось у дослідженні, це два протилежні підходи, які враховують різні групи показників закладів загальної середньої освіти. Проте саме метод генетичних алгоритмів, за рахунок того, що може вирішувати двокритеріальну задачу, тобто використовувати дві цільові функції, як два критерії формування оптимальної мережі закладів загальної середньої освіти, дає можливість одночасно врахувати ці два підходи та виконати умови інтегрованого соціально-економічного підходу. Тобто рівень соціальної значимості мережі закладів загальної середньої освіти в цілому прагне до максимального значення, а сукупні витрати на утримування мережі закладів загальної середньої освіти – до мінімального.

Таким чином, функція інтегрованого соціально-витратного підходу до оптимізації закладів загальної середньої освіти може бути виражена наступним чином:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N (x_i^3 \cdot (VC_i^3 + FC_i) + x_i^6 \cdot (VC_i^6 + FC_i)) \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^N SV_i \rightarrow \max \end{cases} \quad (2.9)$$

де SV - соціальна значимість i -го закладу загальної середньої освіти (частка одиниці).

Після визначення цільових функцій генетичного алгоритму на другому етапі відбувається ініціалізація популяції хромосом, тобто формування вибірки закладів загальної середньої освіти для подальшої оптимізації. Вибірка закладів загальної середньої освіти для м. Стаханова налічує 19 одиниць. При цьому кожен заклад освіти характеризується 12 показниками. Тому результати застосування методу генетичних алгоритмів для оптимізації територіальної організації закладів загальної освіти будуть достовірними.

Якщо на першому етапі були сформульовані цільові функції, які повертатимуть максимальний рівень соціальної значимості та мінімальний рівень витрат на утримування мережі закладів загальної середньої освіти в цілому в регіоні, то на третьому етапі, при оцінці пристосованості хромосом, відбувається встановлення дослідником характеристик, яким повинен відповідати кожен окремий заклад загальної середньої освіти, щоб вважатися кращим при відборі на наступних етапах.

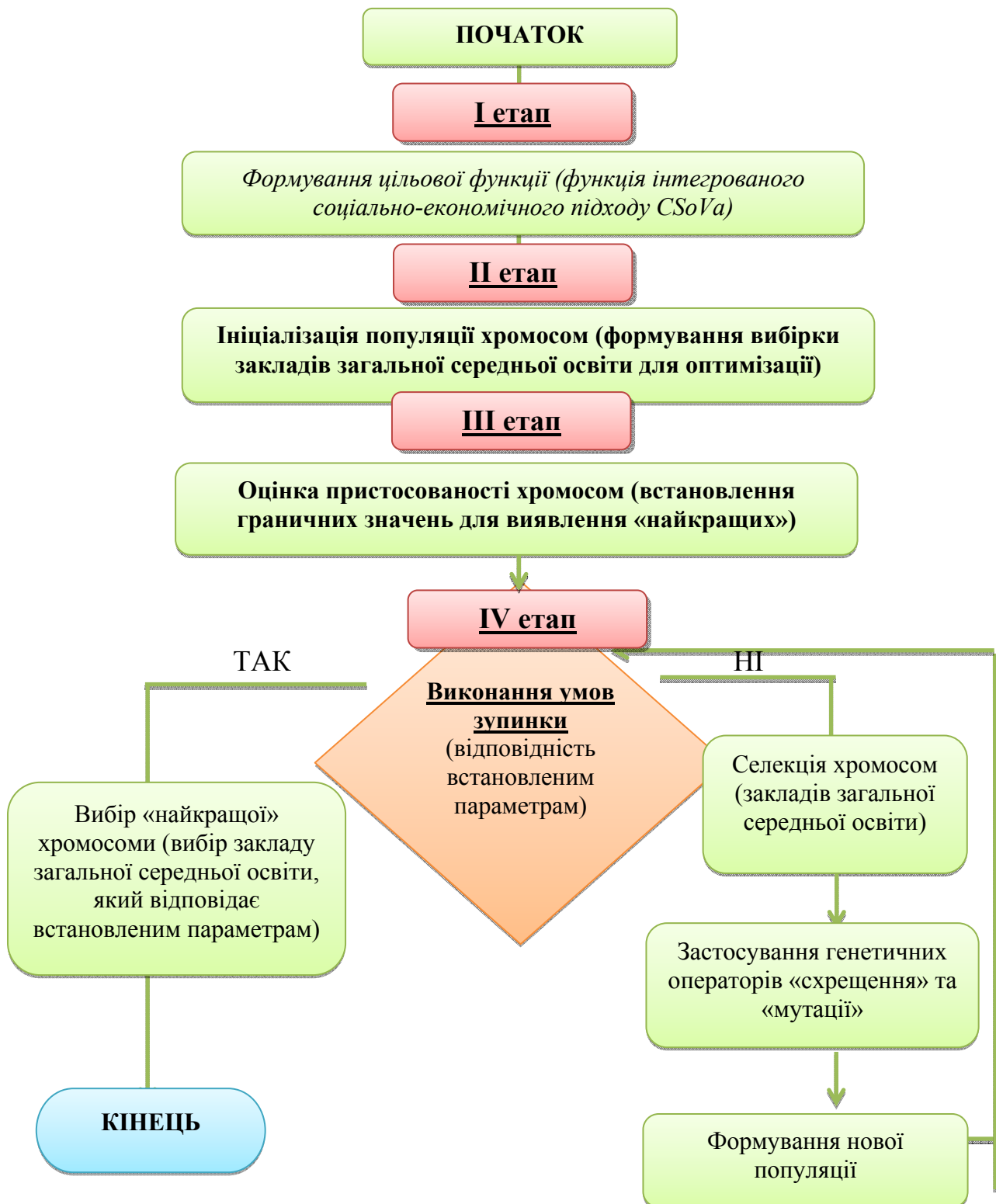


Рис.2.1. Блок-схема генетичного алгоритму для оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти
Джерело: розроблено автором

Таким чином, оцінка пристосованості хромосом у випадку вирішуваної у монографії задачі – це суб’єктивне рішення дослідника про те, які характеристики повинен мати кожен окремих заклад загальної середньої освіти,

щоб вважатися найбільш потенційно спроможним до розвитку у майбутньому. Це суб'єктивне рішення дослідника проявляється у встановленні граничних значень певних характеристик, а саме мінімально припустимого значення соціальної значимості, а також максимально припустимого обсягу витрат для кожного окремого закладу загальної середньої освіти, як самостійної одиниці у мережі закладів в цілому. Це дозволить на наступних етапах алгоритму встановити градацію закладів загальної середньої освіти у загальній мережі регіону та виявити «найкращі» школи. За рахунок таких додаткових умов в генетичний алгоритм оптимізації закладів загальної середньої освіти визначається певний «прохідний бар'єр» безпосередньо для кожного окремого закладу загальної середньої освіти, тобто встановлюється мінімальне значення показника соціальної значимості закладу загальної середньої освіти, який можна оцінити як достатній для подальшого функціонування цього закладу, та максимальне значення показника витрат на утримування одного учня в закладі загальної середньої освіти, який також є задовільним для функціонування даного закладу. Граничні значення показників не є фіксованими. Вони можуть відповідати встановленим вимогам місцевої влади, або визначатися нормативами, які затверджені Міністерством освіти і науки України, Міністерством фінансів України, іншими органами державної влади. В даному дослідженні були використані середні значення соціальної значимості та обсягу витрат на утримування одного учня у школі для мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова.

На четвертому етапі відбувається аналіз того, чи відповідає кожна окрема школа (кожна окрема хромосома) встановленим на третьому етапі умовам у вигляді граничних значень показників, тобто чи перевищує її рівень соціальної значимості мінімально встановленій, а також чи не перевищує обсяг витрат на утримування одного учня максимально припустимий. Якщо заклад загальної середньої освіти виконує умови, введені у генетичний алгоритм та долає встановлений «прохідний бар'єр», то він вважається найкращим («найкращою хромосомою»), та автоматично потрапляє у майбутню оптимізовану мережу.

Проте якщо заклад загальної середньої освіти не відповідає встановленим умовам генетичного алгоритму, то тоді застосовується так звана селекція хромосом, тобто з тих закладів загальної середньої освіти, які не відповідають встановленим граничним параметрам, визначаються кращі, які в подальшому будуть «схрещені», тобто стануть основою для створення нових закладів загальної середньої освіти, наприклад, за рахунок поєднання одного з іншим, або закриття одного та переведення всіх учнів з цього закладу в інший, що дозволить поліпшити показники і досягти відповідності встановленим граничним параметрам генетичних алгоритмів.

Детальніше розглянемо процеси «селекції», «схрещування» та «мутації» тих закладів загальної середньої освіти, які первинно не задовольняли гранично встановленому рівню соціальної значимості та обсягу витрат на утримування одного учня.

Для здійснення коректної селекції кращих закладів загальної середньої освіти з тих, що не відповідають первинним граничним значенням показників, встановлених на третьому етапі генетичного алгоритму (див. рис. 2.1) необхідно ввести додаткову умову відбору. Раніше на третьому етапі генетичного алгоритму (див. рис. 2.1) було встановлено первинну умову первинного відбору закладів загальної середньої освіти у вигляді мінімально припустимого рівня соціальної значимості та максимально припустимого обсягу витрат на одного учня. Тоді, вважаємо за доцільне на четвертому етапі селекції ввести додаткову умову у вигляді максимально припустимої відстані між закладами загальної середньої освіти, які можуть підлягати схрещуванню.

Дана умови дозволить виключити помилку поєднання (схрещування) тих закладів загальної середньої освіти, які знаходяться на великій, з точки зору дослідника, відстані один від одного.

Для селекції закладів загальної середньої освіти (хромосом) було обрано метод ранжирування або рангової селекції. Згідно цього методу закладам загальної середньої освіти (популяція) присвоюється певний ранг залежно від фактичних показників соціальної значимості та обсягу витрат на утримування які має заклад освіти на даний момент. Додаткова умова максимальної відстані закладів загальної середньої освіти один від одного в результаті селекції дозволить отримати певну кількість груп закладів освіти. Кожна група характеризується певною територією адміністративної одиниці, що аналізується, на якій близько одна до одної розташовані школи. Таким чином введена додаткова умова відстані виконується у межах визначеної групи, а між групами не виконується. В результаті селекції буде видно які заклади загальної середньої освіти підлягатимуть схрещенню, щоб після схрещення новий заклад загальної середньої освіти задовольняв первинним умовам мінімально припустимого значення соціальної значимості та максимально припустимого обсягу витрат на утримування одного учня. Також буде видно, які заклади підлягатимуть мутації, щоб задовольняти первинній умові селекції.

Ранговий метод селекції, в порівнянні з іншими методами селекції, а саме методом рулетки та турнірним, дозволяє досліднику втручатися у процес селекції та контролювати поєднання закладів загальної середньої освіти (батьківських хромосом), наприклад, метод рулетки обиратиме заклади загальної середньої освіти (батьківські хромосоми) випадковим чином на основі їх пристосованості, тобто відповідності до первинних граничних умов відбору. Чим більшою є пристосованість, тобто чим ближче значення показників кожного окремого закладу до гранично встановлених показників, тим більшою є вірогідність вибору саме цього закладу методом рулетки. Але у випадку оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти використання методу рулетки, на наш погляд, не можливе через те, що цей метод не дозволяє врахувати додаткову умову територіально близького розташування закладів освіти для схрещення. В результаті застосування методу рулетки можуть бути запропоновані досліднику для схрещення ті школи (батьківські хромосоми), які розташовані на великій відстані одна від одної та не можуть бути поєднані.

Також, врахувати умову відстані при селекції закладів загальної середньої освіти не дозволяє і турнірний метод. При цьому за допомогою турнірного методу визначатиметься лише один найкращий заклад загальної середньої освіти (хромосома), з усієї популяції (групи закладів освіти, які не відповідають первинним умовам селекції). Таким чином, для цього найкращого закладу освіти (хромосоми) не буде визначити парний заклад (парна хромосома), які у подальшому підлягатимуть схрещенню.

Все це свідчить про те, що саме метод рангової селекції є обґрунтованим для генетичного алгоритму оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти в межах одного територіального округу.

Результатом застосування методу рангової селекції є впорядкована згідно рангу, який задовольняє поставлену задачу в цільовій функції генетичного алгоритму, популяція.

Після формування популяції методом рангової селекції, застосовуються генетичні оператори «схрещування» та «мутації» для оптимізації територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти. Як вже зазначалось раніше, в контексті даного дослідження під «схрещенням» слід розуміти поєднання закладів загальної середньої освіти певної адміністративно-територіальної одиниці, а під «мутацією» певний розвиток кожного окремого закладу загальної освіти під впливом соціально-економічних факторів. Наприклад, в одному районі розташовано три заклади загальної середньої освіти, два з яких були «схрещенні», тобто поєднані, таким чином, що утворили один новий заклад загальної середньої освіти, а третій, за рахунок соціально-економічних змін, зазнав мутації, перейшовши на новий якісний рівень. В процесі оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти, дослідником встановлена пріоритетність в застосування генетичних операторів, а саме спочатку «схрещення», а потім «мутація».

Існує декілька типів «схрещення», а саме: одноточкове, двоточкове, багатоточкове та рівномірне.

В даному дослідженні вважаємо за доцільне використання багатоточкового методу схрещування для оптимізації територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти, тому що, в порівнянні з методом рівномірного схрещування, який потребує встановлення «еталонного зразка» відповідно до якого буде формуватися наступна популяція, багатоточковий метод не потребує цього. Також, багатоточковий метод підходить для «схрещення» закладів загальної середньої освіти, тому що вони не ідентичні за своїми показниками (кількість учнів, обсяг витрат на утримання закладу, тощо), тому не можливо визначити єдиний «еталонний зразок» для всієї мережі, тому що, заклади середньої освіти, які входять до неї, мають різні вхідні незмінні характеристики (потужність, місце розташування, тощо), таким чином оптимальна кількість учнів для кожного закладу своя, відповідно обсяг витрат також буде відрізнятися. Методи одноточкового та двоточкового схрещення також не підійдуть для схрещення шкіл при достатньо великій кількості параметрів. Схрещення за цими методами відбувається наступним чином. Вибирається точка обміну хромосом, тобто показники, які

характеризують дві схрещувані школи, розділяються на дві групи, а потім визначається, що, наприклад, показники першої групи наслідуються від першої школи, а показники другої групи – від другої, або навпаки. Таким чином, наслідуються певні гени від одного з батьків, а інші – від іншого. При двоточковому схрещуванні встановлюються дві таких точки (тобто утворюються три групи показників), що також не достатньо для даного дослідження. Таким чином, вибір багатоточкового методу схрещування вважаємо оптимальним, тому що, показники закладів загальної середньої освіти (гени) схрещуються випадковим чином, поодиночно, замість груп.

Наступним етапом застосування генетичного алгоритму для оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти є застосування оператора «мутації». Суть даного оператора полягає у зміні одного або більше генів (показників) в батьківській хромосомі, тобто у фактичному, існуючому на даний час, закладі загальної середньої освіти. Такі зміни можуть відбуватися за рахунок, наприклад, зміни кількості дітей, які навчаються в закладі загальної середньої освіти, під впливом попереднього оператора «схрещення», який поєднав декілька закладів загальної середньої освіти, спровокувавши тим самим перерозподіл дітей між іншими закладами загальної середньої освіти.

Після того, всі заклади загальної середньої освіти, які спочатку не задовольняли умовам цільових функції генетичного алгоритму, утворюють нову популяцію, яка, в свою чергу, проходить перевірку на відповідність умовам встановлених цільових функцій генетичного алгоритму.

Оптимізація мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти згідно соціально-витратного підходу CSoVa методом генетичних алгоритмів була проведена за допомогою програми MatLab. Саме за допомогою додаткового програмного пакету програми MatLab стала можливим реалізація поставленої в даному параграфі задачі.

Для того, щоб цільові функції генетичного алгоритму відповідали необхідній формі вхідних даних для програми MatLab, дослідником була проведена певна їх адаптація. Тобто, було запропоновано перемножити цільову функцію мінімізації витрат на цільову функцію максимізації соціальної значимості, та визначити, що результат цього множення прагне до мінімуму. Це пояснюється тим, що чим менші витрати та менший показник рангу соціальної значимості закладу загальної середньої освіти, тим краще. А чим більші витрати та більш високий показник рангу соціальної значимості закладу загальної середньої освіти, тим гірше. Тобто, під час визначення рангу соціальної значимості закладів загальної середньої освіти використовувалась градація від 1 до N, де 1 – найкращий результат, а N – найгірший. Таким чином, під час множення зазначених вище цільових функцій генетичного алгоритму, результат буде прагнути до мінімуму та задовольняти встановленим умовам обох цільових функцій генетичного алгоритму.

Таким чином, в даній монографії, оптимізаційна функція мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів у програмі MatLab має наступний вигляд (рис.2.2):


```

function [F] = GA( x )
N=19;
Rang = [18.08 17.72 2.84 2.6 10.88 1.24 5.8 6.2 15.6 14.08 12.4 4.08 17.04 8.88 15.76 10.24 6.16 8.76 11.64];
CostPerOne = [4840.5; 4109.9 ;3412.8 ;3812.7 ;3555.6 ;3260 ;4351.8 ;3446.5 ;4904.2 ;6874.1 ;6800 ;3593.2 ;7667.2 ;2596.1 ;6031.1 ;3869.6 ;3660.8 ;4192.2 ;4516];

F=0;
for i=1:N
F=F+CostPerOne(i)*x(i)*Rang(i);
end

```

Рис.2.2. Частина функції оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів у програмі MatLab

Джерело: розроблено автором

На рис. 2.2 представлена частина програмного коду оптимізаційної функції мережі закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів у програмі MatLab.

Також, для коректного розрахунку були введені додаткові обмеження, які були описані раніше, безпосередньо, в діалогове вікно генетичних алгоритмів програми MatLab.

Апробація методо генетичних алгоритмів для оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти згідно соціально-економічного підходу CSoVa буде розглянута у наступному параграфі монографії [119].

2.3. Апробація методики формування мережі опорних шкіл у м. Стаханов

У параграфах 2.1-2.2 були розглянуті методичні засади оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти з метою формування мережі опорних шкіл у їх просторовому розташуванні згідно трьох концептуальних підходів: витратного, оцінки соціальної значимості та інтегрованого соціально-економічного.

Оптимізація територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти згідно витратного підходу відбувалась методом лінійного програмування через встановлення цільової функції та низки обмежень (див. п.2.1), а також реалізувалась за допомогою програмного пакету Microsoft Office (Excel).

Оптимізація мережі закладів загальної середньої освіти згідно підходу оцінки соціальної значимості відбувалась за допомогою методу експертних оцінок з визначенням рівня соціальної значимості згідно рівняння 2.8.

Оптимізація мережі закладів загальної середньої освіти згідно інтегрованого соціально-економічного підходу відбувалась на основі поєднання витратного підходу і підходу оцінки соціальної значимості що було реалізовано за допомогою методу генетичних алгоритмів, який був вирішений у програмі MatLab.

Вище зазначені різні методичні підходи до оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти потребують апробації.

Проведемо апробацію витратного підходу.

Модель оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти згідно витратного підходу була апробована на прикладі міста Стаханова. Для розрахунку оптимальної кількості учнів у школах з метою економії бюджетних витрат, були взяті всі заклади загальної середньої освіти (рис. 2.3а), які входять до складу управління освіти та виховання Стаханівської міської Ради. Ці школи відрізняються одна від одної, перш за все, рівнем витрат на одного учня. Деякі з них, маючи потужність більше ніж тисяча учнів, заповнені лише на половину, і, як наслідок, мають високі витрати на утримування одного учня. А деякі навпаки, мають маленьку потужність та заповнені майже повністю, проте мають теж високі витрати на одного учня за рахунок застарілого обладнання та постійних ремонтів систем опалення, водопостачання тощо, а також за рахунок високої вартості енергоносіїв. Тоді, основним критерієм моделі (2.1) – (2.4) є витрати на утримування одного учня [117].

Таким чином, після всіх необхідних розрахунків для поточної мережі закладів загальної середньої освіти в місті Стаханов, були визначені ті школи які потрібно закрити і ті школи, які мають працювати. Крім того, учні закритих шкіл мають бути перерозподілені по школам які залишились відкритими (див. рис 2.3б).

На рис. 2.3б зображені заклади загальної середньої освіти, які рекомендовані до закриття згідно з моделлю оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти за витратним підходом (2.1) – (2.4). З рисунку видно, що ці заклади розташовані в межах однієї територіальної області (району), а деякі з них, навіть, є сусідніми установами. Також, ці заклади переважно знаходяться у центрі міста з найбільшою концентрацією населення та величезним транспортним вузлом. Тому їх закриття згідно оптимізаційної моделі є не логічним та може призвести до невдоволення громадян. З іншої точки зору, є випадки, переважно у інших країнах, коли заклади загальної середньої освіти та університети розташовані далеко від центру міста, навіть, поза його межами, та утворюють академічні містечка, де учні та студенти не тільки навчаються, а й проживають. Проте українські заклади загальної середньої освіти не відповідають тим вимогам, яких необхідно дотримуватися, щоб стати не тільки місцем навчання, а й місцем проживання учнів.

Зклади загальної середньої освіти м. Стаханов, які рекомендовано закрити відповідно до результатів оптимізації по витратному підходу (див. рис 2.3) мають найкращий педагогічний склад та високий рівень навчання. Вони є найбільш авторитетними і найстарішими у місті, складають основу системи середньої освіти міста, демонструють високоякісну освітню послугу. Тому їх закриття відобразиться на загальній якості системи освіти в м. Стаханові.

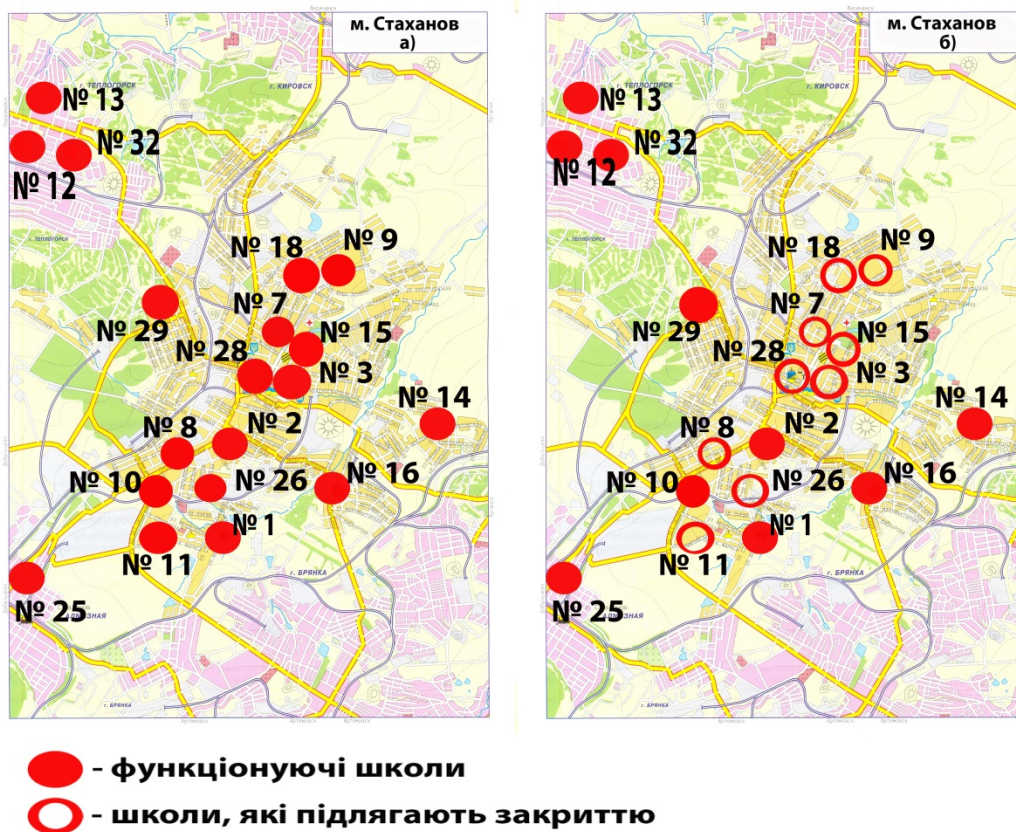


Рис. 2.3. Мережа закладів загальної середньої освіти міста Стаханов Луганської області України а) до застосування оптимізаційної моделі (2.1) – (2.4); б) після її застосування

Джерело: розроблено автором

Таким чином, аналізуючи результати моделі (2.1) – (2.4) для оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти за критерієм мінімізації витрат, можна зробити висновок, що ця модель дає незадовільний і не зовсім адекватний результат. З метою економії бюджетних коштів міста потрібно закрити саме ті заклади загальної середньої освіти, які забезпечують високу якість освітніх послуг і тому мають високі витрати на утримання одного учня, користуючись при цьому високим попитом з боку учнів та їх батьків.

Якщо не брати до уваги економічний показник обсягу витрат для надання освітніх послуг на одного учня або соціальний показник рівня якості надання освітніх послуг, то рішення про закриття закладів загальної середньої освіти, розташованих по всій території міста, району або області, можна вважати, на наш погляд, не обґрунтованим та не доведеним. Тоді постає питання, як розрахувати граничну кількість учнів, що навчаються у закладі загальної середньої освіти, яка сигналізуватиме про необхідність його закриття. Деякі сільські загальноосвітні заклади потребують меншого фінансування з місцевого бюджету за рахунок того, що мають меншу кількість учнів, ніж міські заклади загальної середньої освіти, що мають велику кількість учнів відповідно до рівня їх потужності.

Таким чином, можна зробити висновок, що модель оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти у регіоні за критерієм мінімізації витрат (2.1) – (2.4) є не зовсім коректною. Враховуючи тільки економічні показники при оптимізації, витратний підхід не передбачає врахування соціальної значимості закладу, концепція якої була обґрунтована у розділі 1 і яка, на наш погляд, є не менш важливим показником [163].

Перевірку підходу «оцінки соціальної значимості» до оптимізації територіальної мережі закладів загальної середньої освіти на основі визначення споживчої макроцінності (див. рівняння (2.6)-(2.8)) було також проведено для м. Стаханова Луганської області, як адміністративно-територіальної одиниці.

Було сформовано п'ять груп експертів по три особи у кожній групі: перша група – представники органів місцевого самоврядування – міського відділу освіти та виховання, друга група – представники вищих навчальних закладів I та II рівнів акредитації, третя група – представники професійної спілки працівників освіти, четверта група – представники закладів дошкільної освіти, п'ята група – представники закладів додаткового естетичного та спортивного виховання.

Експерти оцінили школи, які входять до складу управління освіти та виховання Стаханівської міської ради за показниками, які були приведені у п. 1.3 (див. рис. 1.16), шляхом ранжування шкіл від 1 до 19, де 1 – це найвищий ранг, а 19 – найнижчий. Число 19 – це кількість шкіл міста, що підпорядковуються управлінню освіти та виховання Стаханівської міської ради та підлягають дослідженню. Кожній групі показників, а також показникам у межах однієї групи, було присвоєно однакові коефіцієнти ваги. Розрахунок середнього значення оцінок кожного експерта у групі та між групами щодо рангу тієї або іншої школи у місті показав ранги кожної з 19 шкіл міста (табл. 2.2).

Для перевірки достовірності отриманих результатів та узгодженості думки експертів було розраховано коефіцієнт конкордації:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)}, \quad (2.10)$$

де S - сума квадратів відхилень всіх оцінок рангів кожного об'єкта експертизи від середнього значення; n - кількість експертів; m - кількість об'єктів експертизи.

Коефіцієнт конкордації змінюється в діапазоні від 0 до 1, де 0 відображає повну не узгодженість думки експертів, а 1- повну узгодженість. Коефіцієнт конкордації ранжування загальноосвітніх шкіл у мережі м. Стаханова дорівнює 0,93, що показує високий рівень узгодженості думки експертів. Відповідно, отримані результати є адекватними та достовірними.

Як видно з табл. 2.2, середнє значення середнього рангу школи дорівнює 9,93. Майже половина шкіл м. Стаханова, а саме з 9-ї по 19-ту, мають рейтинг вище 9,93, що засвідчує думку експертів про те, що споживча макроцінність

цих шкіл доволі низька. Отримані ранги шкіл міста співпадають з реальним попитом на їх освітні послуги з боку родин, який виражається показником кількості учнів, що фактично навчаються у школі.

Таблиця 2.2

Ранжування закладів загальної середньої освіти, підпорядкованих управлінню освіти та виховання міської ради м. Стаханова Луганської області, на основі підходу «оцінки соціальної значимості» методом експертних оцінок

Номер школи	Експертні групи					Середній ранг школи	Рішення про закриття
	№1	№2	№3	№4	№5		
СШ №9	1,20	1,00	1,00	1,80	1,20	1,24	Школи, які не підлягають закриттю
СГ №7	2,00	2,80	2,20	2,60	3,40	2,60	
СШ №3	3,00	3,20	3,00	2,20	2,80	2,84	
СМГ №15	3,80	4,80	3,80	3,40	4,60	4,08	
СШ №10	6,20	5,20	6,20	6,80	4,60	5,80	
СОШ №28	6,20	6,20	6,20	6,00	6,20	6,16	
СГ №11	5,60	6,60	5,60	6,20	7,00	6,20	
УВК №29	8,60	8,20	8,80	9,60	8,60	8,76	
СОШ №18	8,80	8,60	9,20	9,40	8,40	8,88	
СГ №26	9,80	10,60	9,80	10,60	10,40	10,24	Школи, які підлягають закриттю
УВК №8	11,40	10,40	12,00	10,00	10,60	10,88	
СОШ №32	12,20	11,80	11,40	11,00	11,80	11,64	
СОШ №14	12,20	12,00	12,00	13,40	12,40	12,40	
СОШ №13	14,20	14,20	14,60	13,80	13,60	14,08	
СОШ №12	15,00	16,60	14,60	15,00	16,80	15,60	
СОШ №25	15,80	15,80	15,60	15,40	16,20	15,76	
СОШ №16	18,00	16,60	17,60	16,80	16,20	17,04	
СОШ №2	17,80	17,40	18,00	18,00	17,40	17,72	
СОШ №1	18,20	18,00	18,40	18,00	17,80	18,08	

Джерело: розроблено автором

У табл. 2.3 видно, як зі зростанням рангу школи міста, тобто зі зменшенням її споживчої макроцінності згідно думки експертів, зменшується кількість учнів, які фактично навчаються у цій школі. Якщо подібне ранжування провести у відповідності до концепції витратного підходу до оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти певної адміністративно-територіальної одиниці, то наочно видно ступінь різниці цих підходів. Школи, які мають найвищу споживчу макроцінність (найнижчі ранги) згідно підходу «оцінки соціальної значимості», характеризуються найвищими загальними витратами, тобто підлягають закриттю згідно суто економічного витратного підходу.

Таблиця 2.3

Порівняння закладів загальної середньої освіти м. Стаханова Луганської області, оцінених згідно підходу «оцінки соціальної значимості» та витратного підходу

Підхід «оцінки соціальної значимості»			Витратний підхід	
Номер школи	Середній ранг школи	Кількість учнів у школі	№ школи	Загальні витрати на утримання школи, грн
СШ №9	1,24	893	СОШ №14	489 600,00
СГ №7	2,60	409	СОШ №16	490 700,00
СШ №3	2,84	592	СОШ №25	542 800,00
СМГ №15	4,08	440	СОШ №12	696 400,00
СШ №10	5,80	505	СОШ №1	716 400,00
СОШ №28	6,16	301	СОШ №13	797 400,00
СГ №11	6,20	309	СОШ №2	912 400,00
УВК №29	8,76	373	СОШ №28	1 131 200,00
СОШ №18	8,88	590	СОШ №32	1 241 900,00
СГ №26	10,24	428	СШ №10	1 309 900,00
УВК №8	10,88	516	СОШ №18	1 531 700,00
СОШ №32	11,64	72	СГ №7	1 559 400,00
СОШ №14	12,40	275	УВК №29	1 563 700,00
СОШ №13	14,08	116	СМГ №15	1 581 000,00
СОШ №12	15,60	142	СГ №26	1 656 200,00
СОШ №25	15,76	90	СГ №11	1 740 500,00
СОШ №16	17,04	222	УВК №8	1 834 700,00
СОШ №2	17,72	64	СШ №3	2 020 400,00
СОШ №1	18,08	148	СШ №9	2 911 200,00

Джерело: розроблено автором

Очевидно, що два підходи до оптимізації територіальної мережі закладів загальної середньої освіти, результати апробації яких для м. Стаханова представлено у табл. 2.3, є полярними. На нашу думку, неможна керуватися виключно економічними або виключно соціальними чинниками при прийнятті оптимізаційних рішень щодо розміщення шкіл на території певної адміністративної одиниці.

Так, якщо згідно витратного підходу необхідно закрити найбільш витратні школи, які переважно знаходяться у центрі м. Стаханова [80], то згідно підходу «оцінки соціальної значимості», який дозволяє врахувати соціальні фактори, необхідно, навпаки, закрити школи віддалених районів, залишивши центральні, які переважно мають ранги нижче середнього рівня, тобто до 9,93. Очевидно, що центральні школи матимуть найкращі оцінки не тільки з боку експертів, але й з боку домогосподарств, як споживачів освітніх послуг.

Таким чином, керуючись виключно оцінкою закладів середньої загальної освіти з точки зору їх соціальної значимості, управління освіти та виховання м. Стаханова може на основі отриманих результатів закрити ті школи, ранг яких вище 10, та розподілити учнів по школам рейтинг яких від 1 до 10.

Загальна потужність шкіл, які будуть забезпечувати освітній процес в м. Стаханові, після закриття деяких шкіл, дорівнює 8470 учнів, а кількість учнів, які навчаються в даний момент дорівнює 6485 учнів. Тому можна зробити висновок, що закриття шкіл з низьким рангом споживчої макроцінності не призведе до нестачі місць у школах, а якщо буде ріст народжуваності то мережа закладів загальної середньої освіти матиме в резерві майже 25% вільних потужностей. На рис. 2.4а представлена існуюча мережа закладів загальної середньої освіти, підпорядкованих управлінню освіти та виховання м. Стаханова, а на рис. 2.4б – оптимізована мережа згідно підходу «оцінки соціальної значимості».

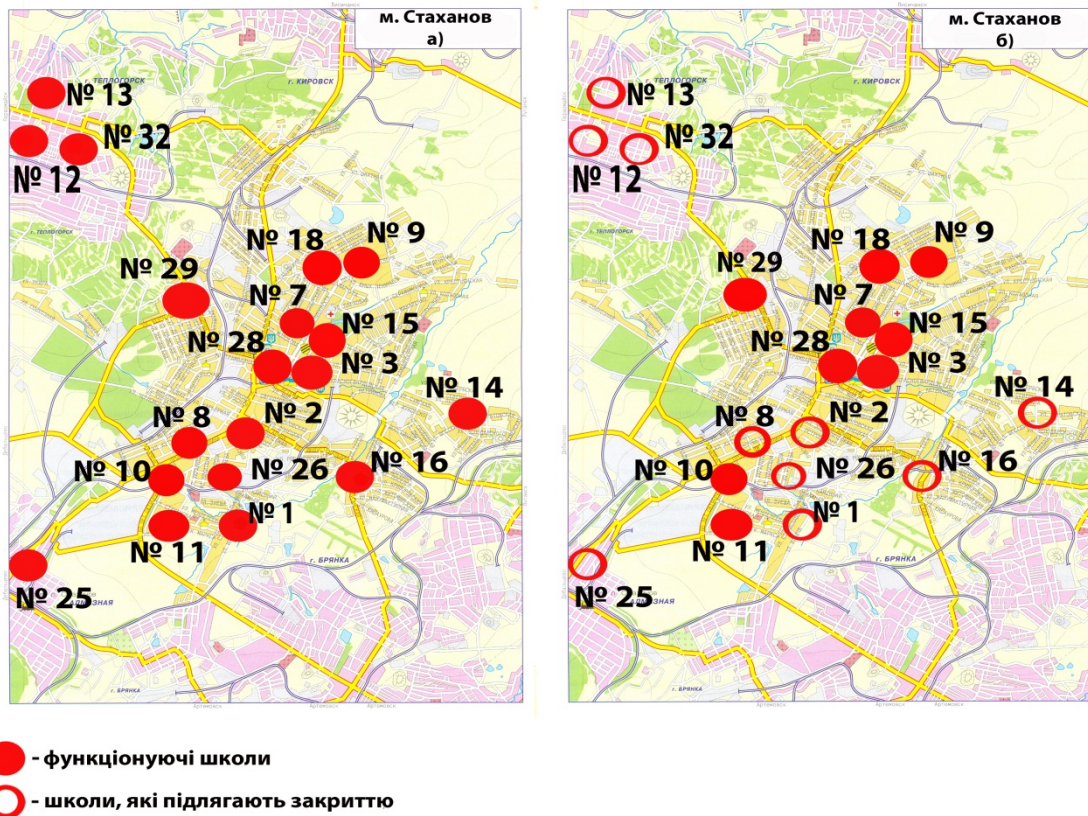


Рис.2.4. Мережа загальноосвітніх шкіл м. Стаханова Луганської області
а) до застосування підходу «оцінки соціальної значимості» до її оптимізації;
б) після застосування підходу «оцінки соціальної значимості»

Джерело: розроблено автором

Школи, які потрібно закрити відповідно до результатів підходу «оцінки соціальної значимості» мають більш низькі загальні витрати на утримання та повинні працювати згідно витратного підходу. Як видно з рис. 2.4б, школи, які підлягають закриттю, розташовані у віддалених районах міста. Внаслідок цього, необхідно визначити ефективність цього підходу для держави з урахуванням витрат на перевезення учнів. Можливо, що закриття цих шкіл не призведе до очікуваної економії бюджетних коштів, а лише сприятиме підвищенню рівня соціальної невдоволеності мешканців міста умовами надання обов'язкових державних освітніх послуг [167].

Також закриття периферійних шкіл призведе до небажаної концентрації учнів у центрі міста, де дорожньо-транспортна, ділова та розважальна інфраструктура не завжди орієнтована на дітей шкільного віку. Якщо перекладати витрати на транспортування учнів до центральних шкіл на домогосподарства, це може призвести до скорочення інших статей витрат домогосподарств та проявам соціального напруження, адже згідно приведених у п. 1.3 складових споживчої мікроцінності, домогосподарства, як безпосередні споживачі освітніх послуг, можуть віддати перевагу іншим суб'єктивним чинникам (наприклад, місцю розташування школи) поряд з чинниками якості освітніх послуг та ресурсної бази школи, використаних у моделі (2.8).

Аналізуючи результати підходу «оцінки соціальної значимості» закладів загальної середньої освіти, а саме їх споживчої макроцінності для прикладу м. Стаханова, який реалізується на основі методу експертних оцінок та був розроблений для оптимізації територіальної мережі закладів загальної середньої освіти у межах адміністративно-територіальної одиниці, можна зробити висновок, що даний підхід дає результат, який однаково з витратним підходом викликає дисбаланс територіального розміщення шкіл, позбавляє віддалені мікрорайони соціальної інфраструктури та, як наслідок, знижує соціальні стандарти якості життя людей. При цьому його економічна ефективність потребує обґрунтування, у той час, коли витратний підхід потребує обґрунтування його відповідності соціальним стандартам якості життя. Тому проблема оптимізації мережі загальноосвітніх закладів певної адміністративно-територіальної одиниці потребує застосування інтегрованого підходу CSoVa [83].

Апробація інтегрованого соціально-витратного підходу також була проведена для закладів загальної середньої освіти м. Стаханова, що дозволило порівняти всі три концептуальні підходи в однакових умовах та підтвердити раніше висунуту гіпотезу про те, що інтегрований соціально-економічний підхід є найкращий у порівнянні з витратним підходом та підходом оцінки соціальної значимості.

В оптимізаційній моделі інтегрованого соціально-витратного підходу для удосконалення територіального розташування закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів були використані вхідні дані витратного підходу (витрати на утримання одного учня в закладі загальної середньої освіти, кількість учнів, потужність школи та інше) та дані (ранг школи), отримані в результаті аналізу оцінки соціальної значимості кожного закладу загальної середньої освіти методом експертних оцінок. Таким чином, це дозволило врахувати дві рівноцінні умови при прийнятті рішення щодо подальшого існування закладу загальної середньої освіти, а саме: економічну – мінімізація витрат на утримання закладу загальної середньої освіти та соціальну – максимізація рівня соціальної значимості кожного окремого закладу та мережі в цілому.

Як вже раніше зазначалось, всі розрахунки оптимізаційної моделі інтегрованого соціально-економічного підходу були проведені у програмі

MatLab за допомогою блок-схеми генетичних алгоритмів для оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти (див. рис. 2.3).

Відповідно, шляхом поєднання витратний підхід та підхід оцінки соціальної значимості у інтегрований соціально-економічний підхід були отримані такі результати (рис. 2.5)

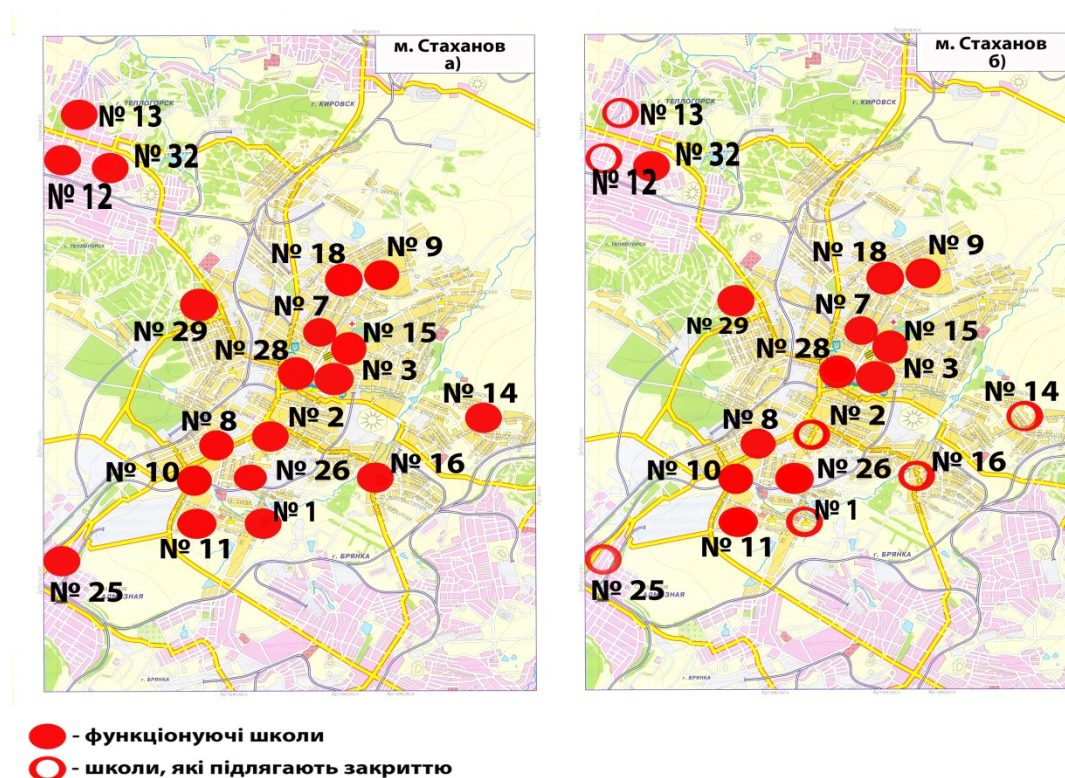


Рис.2.5. Мережа загальноосвітніх шкіл м. Стаханова Луганської області а) до застосування інтегрованого соціально-економічного підходу до її оптимізації; б) після застосування інтегрованого соціально-економічного підходу

Джерело: розроблено автором

Таким чином, як продемонстровано на рис. 2.5, згідно оптимізаційної моделі інтегрованого соціально-економічного підходу, реалізованого методом генетичних алгоритмів, закриттю підлягають 7 закладів загальної середньої освіти м. Стаханова. Всі ці школи характеризуються високими витратами та незадовільним рангом соціальної значимості. Як було зазначено у пункті 2.2 під вимогу генетичного алгоритму у програмі MatLab було запропоновано перемножити цільову функцію мінімізації витрат на цільову функцію максимізації соціальної значимості на основі чого були і відібрані школи. Так, на рис. 2.6 видно що, найгірший стан має заклад загальної середньої освіти №16. Тобто у цьому закладі витрати на одного учня складають 7667,2 грн на рік, що є найвищим показником у всій мережі, а ранг соціальної значимості дорівнює 17,72, що є майже останнім серед всіх шкіл. Таким чином, закриття школи №16 є необхідною мірою для оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти [119].

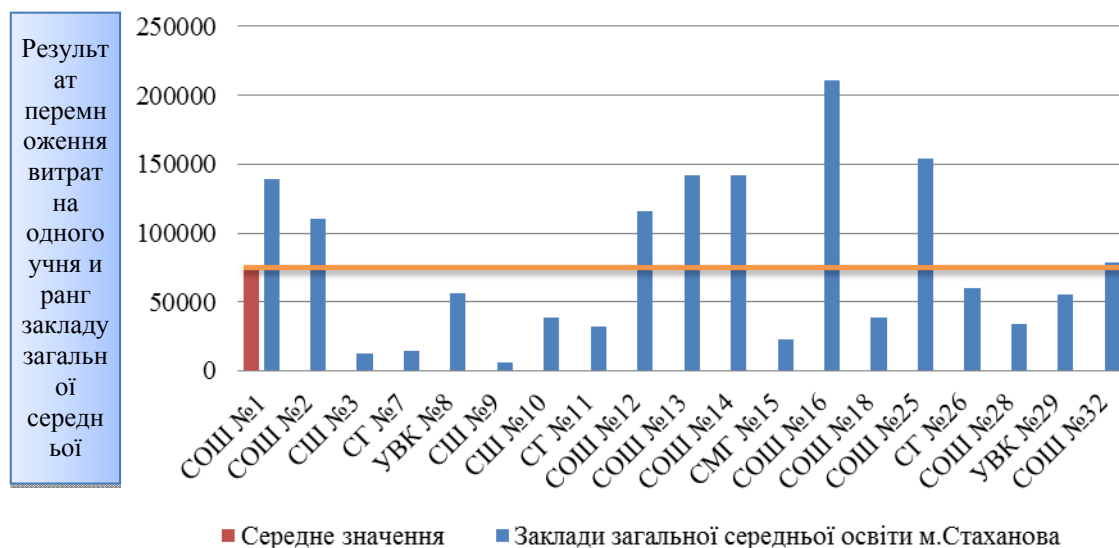


Рис. 2.6. Результати апробації генетичного алгоритму для оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти згідно інтегрованого соціально-економічного підходу

Джерело: розроблено автором

Незважаючи на те, що заклади загальної середньої освіти №14 та №25 є єдиними в своїх районах міста, витрати на їх утримання та соціальна значимість цих закладів незадовільна. Так в школі №14 при потужності в 210 осіб навчаються лише 72 учні. Тобто заради 72 учнів, потрібно утримувати повний склад вчителів, для надання якісних освітніх послуг, утримувати приміщення закладу загальної середньої освіти в належному стані, тощо. Загальні витрати на рік для утримання школи №14 складають майже пів мільйона гривень, а витрати на перевезення цих учнів в інший заклад загальної середньої освіти в середньому будуть складати близько 36 тис.грн. Ця сума розраховується наступним чином: середня вартість пасажирських перевезень складає 6 грн/км, пропонується перевести дітей в один з найближчих закладів загальної середньої освіти, а саме у школу №15, відстань до якої становить 6 кілометрів. Припустимо, що автобус буде робити дві поїздки с інтервалом 20 хвилин в обидва напрями, тобто всього 24 км на день, або 504 км на місяць. Всього навчальний процес триває 9 місяців. Перемноживши зазначені дані, отримуємо суму близько 30 тис. грн., яка може коливатися залежно від кількості робочих днів на місяць та за рахунок канікул. Ідентична ситуація в школі № 25, де витрати на перевезення учнів будуть складати приблизно 32 тис. грн. на рік, тому що відстань до закладу освіти, куди пропонується перевести дітей складає 7 км замість 6 км, як у попередньому прикладі. Все це свідчить про те, що економічний ефекти від закриття даних закладів загальної середньої освіти буде становить близько 95 % економії витрат на утримання. Тобто, ці гроші можуть бути направлені на розвиток інших шкіл, які входять до мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова, а саме: на ремонт та переоснащення класів, тощо.

Такий висновок можна зробити по кожному з запропонованих до закриття закладів загальної середньої освіти згідно інтегрованого соціально-економічного підходу. Таким чином, даний підхід задовольнив встановлені як економічні, так і соціальні умови. Закриття цих шкіл дозволить зменшити витрати на утримування закладів освіти з бюджету міста, або дозволить перерозподілити ці кошти всередині мережі закладів загальної середньої освіти. Також закриття цих закладів є достатньо прийнятним для населення, так як рівень соціальної значимості даних закладів був не задовільним. Тому вважаємо, що застосування інтегрованого соціально-економічного підходу до удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти є оптимальним.

Тобто виникають питання, в яких школах будуть навчатися ці учні та чи вистачить місця в інших школах для них. За допомогою методу генетичних алгоритмів був здійснений оптимальний перерозподіл учнів, між закладами загальної середньої освіти, що залишились (рис. 2.7).

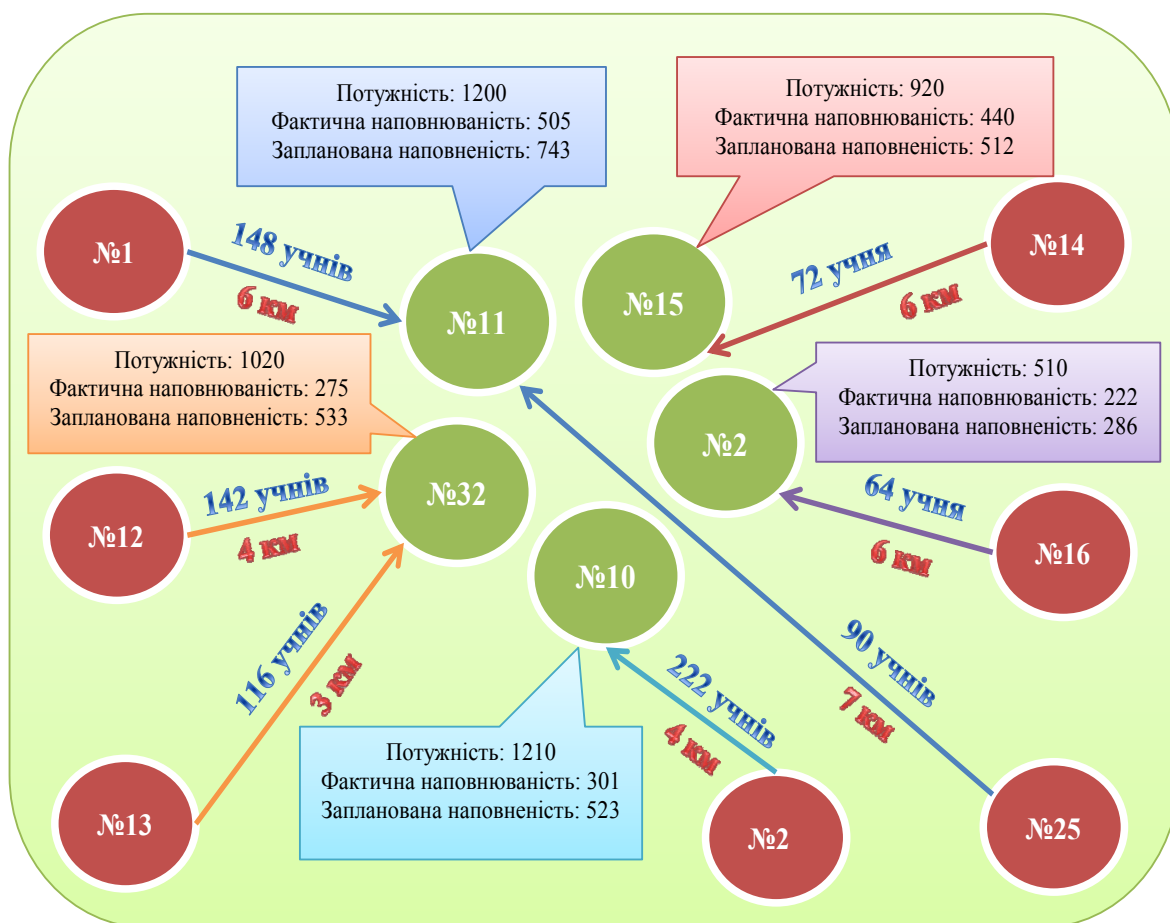


Рис. 2.7. Перерозподіл учнів між закладами загальної середньої освіти м. Стаханова згідно інтегрованого соціально-економічного підходу, реалізованого методом генетичних алгоритмів

Джерело: розроблено автором

Таким чином, на основі інтегрованого соціально-економічного підходу, реалізованого методом генетичних алгоритмів, було перерозподілено 854 учня, які навчаються у закладах загальної середньої освіти, що підлягають оптимізації, в інші заклади загальної середньої освіти м. Стаханова. Загальна кількість вільних місць в школах, куди планується перевести учнів, становить 2829. Дана цифра була розрахована як різниця між потужністю та фактичною наповненістю закладів загальної середньої освіти. Все це свідчить про те, що залишені заклади загальної середньої освіти мають достатньо місць для того, щоб прийняти учнів з закладів загальної середньої освіти, які підлягають оптимізації згідно інтегрованого соціально-економічного підходу.

Чотири з семи закладів загальної середньої освіти (№1, №14, №16, №25), які підлягають оптимізації, розташовані від найближчих закладів освіти, куди будуть перерозподілені учні, на відстані близько 6-7 км. Це доволі велика відстань для самостійного пересування учнів в ці заклади освіти, тому при закритті закладів загальної середньої обов'язковою умовою є перевезення учнів до нової школи. Як зазначалось раніше, витрати на перевезення учнів з однієї школи до іншої школи в середньому у м. Стаханові складають близько 30-32 тис.грн. на рік. Тобто витрати на транспортування учнів з чотирьох закладів загальної середньої освіти будуть складати близько 120-130 тис.грн. на рік.

Три інші заклади загальної середньої освіти (№2, №12, №13), які підлягають оптимізації згідно інтегрованого соціально-економічного підходу, розташовані на відстані 3-4 км, тобто вони фактично знаходяться в одному районі, тому не потребують додаткових перевезень та витрат на них.

Переведення учнів в визначені місцевою владою заклади загальної середньої освіти не обов'язкове, тобто батьки мають можливість перевести свою дитину у будь-який інший заклад загальної середньої освіти м. Стаханова за своїм бажанням, але тоді місцева влада не буде забезпечувати перевезення цієї дитини.

Все це дозволяє на основі даних по витратам на утримування закладів загальної середньої освіти м. Стаханова (див. п.2.1) та приблизному розрахунку витрат на перевезення учнів розрахувати економічний ефект від оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова на основі інтегрованого соціально-економічного підходу, реалізованого методом генетичних алгоритмів (табл. 2.4). Слід зазначити, що при оптимізації мережі зменшення фонду заробітної плати на першому етапі становить лише 20% за рахунок скорочення адміністративного-обслуговуючого персоналу закладів загальної середньої освіти, що підлягають оптимізації згідно інтегрованого соціально-економічного підходу. На наступних етапах можливе скорочення вчителів, проте це потребує додаткових досліджень та не є задачею даної монографії. Також при розрахунку були виключені витрати на харчування, тому що ці кошти перейдуть у ті заклади загальної середньої освіти, куди будуть переведені учні.

**Витрати закладів загальної середньої освіти м. Стаханова,
які будуть скорочені**

Найменування шкіл	Заробітна плата (20%), грн	Придбання товарів і послуг, грн	Комунальні послуги та енергоносії, грн
СОШ №1	193898	7926	125560
СОШ №2	242423,6	8996	126424
СОШ №12	177829	7756	121508
СОШ №13	169820	9734	280523
СОШ №14	139396,8	6124	98731
СОШ №16	133389,4	5120	107071
СОШ №25	149278,4	6823	106729
Всього:	1206035,2	52479	966546

Джерело: розроблено автором на основі [65]

Таким чином, загальний економічний ефект від оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова становить 2 225 060,2 грн. Ці кошти можуть бути перерозподілені всередині мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова, тим самим сприяти її розвитку як економічному, так і соціальному, що в подальшому дозволить надавати якісні освітні послуги.

Висновки до розділу 2

В результаті дослідження методики формування оптимальної територіальної організації закладів загальної середньої освіти було обґрунтовано оптимальне розміщення закладів загальної середньої освіти у межах однієї адміністративно-територіальної одиниці згідно різних методик та проведено їх апробацію, що дозволило дійти наступних висновків.

1. Наукові основи прийняття рішень про закриття закладів загальної середньої освіти розвинуті шляхом обґрунтування оптимальної організації закладів загальної середньої освіти, яка, на відміну від існуючих, дозволяє мінімізувати загальні витрати з бюджету на їх утримання та привести у відповідність кількість учнів до потужності закладів, що відповідає принципам витратного концептуального підходу, складає основу оптимізаційної моделі, реалізованої методом лінійного програмування, та дає можливість економії бюджетних коштів і підвищення ефективності використання наявних потужностей закладів загальної середньої освіти.

2. Удосконалено методичні підходи до оцінки результатів функціонування закладів загальної середньої освіти, які, на відміну від існуючих, базуються на визначенні показника соціальної значимості закладу загальної середньої освіти, який розраховується як сума споживчої мікроцінності закладу для споживачів освітніх послуг та його споживчої макроцінності для споживачів людських ресурсів. У свою чергу, споживча мікроцінність розраховується як сума показників цінності якості освітніх послуг, ресурсної бази загальноосвітнього закладу та інших індивідуальних факторів, помножених на відповідні вагові коефіцієнти, для споживачів

освітніх послуг. Споживча макроцінність розраховується як сума показників цінності якості людських ресурсів на виході, ресурсної бази закладу загальної середньої освіти та інших індивідуальних факторів, помножених на відповідні вагові коефіцієнти, для споживачів людських ресурсів. Такий підхід дозволяє отримати суб'єктивну оцінку результатів функціонування закладів загальної середньої освіти з точки зору різних соціальних груп стейкхолдерів у регіоні. Передбачено, що значення мікро- та макроцінності закладів загальної середньої освіти визначаються методом експертних оцінок.

3. Внаслідок припущення про те, що точність оцінки експертами соціальної значимості закладів загальної середньої освіти має певний рівень вірогідності, було доведено необхідність введення коефіцієнту вірогідності групової оцінки експертів у модель показника соціальної значимості закладу загальної середньої освіти. Це дозволить прогнозувати різні сценарії оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти експертами, а, відтак, і різний склад оптимальної мережі закладів, оскільки адитивна модель показника соціальної значимості закладів загальної середньої освіти складає основу математичної формалізації однойменного концептуального підходу до оптимізації їх територіального розміщення.

4. Методики оптимізації територіального розміщення закладів загальної середньої освіти у регіоні демонструють протилежні результати через те, що враховуються протилежні показники: для витратного підходу – економічні показники, для підходу оцінки соціальної значимості – соціальні. На цій підставі встановлено, що для формування оптимальної мережі закладів загальної середньої освіти доцільно поєднати ці два підходи у інтегрований соціально-економічний підхід, який дозволить врахувати одночасно як економічні так і соціальні показники.

5. Удосконалено наукове обґрунтування складу оптимально організованої мережі закладів загальної середньої освіти, яке, на відміну від існуючих, забезпечує мінімальний обсяг загальних витрат на її утримання при максимальному рівні соціальної значимості; враховує прогнозовану динаміку економічних та соціальних показників (генів) функціонування кожного окремого закладу (хромосоми), на підставі чого їх доцільно об'єднувати (схрещувати) або залишати для подальшого розвитку (мутації); передбачає переведення усіх учнів закритих закладів до інших згідно їх потужності, що являє собою адаптацію методу генетичних алгоритмів для оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти згідно інтегрованого соціально-економічного підходу.

6. Апробація оптимізаційної моделі згідно витратного підходу для прикладу м. Стаханова Луганської області показала необхідність закриття шкіл, розташованих у центрі міста, оскільки вони характеризуються найвищими витратами на утримання одного учня. Враховуючи високий рівень якості надання освітніх послуг у даних школах і неможливість їх закриття без зниження рівня якості середньої освіти міста в цілому, отриману оптимальну мережу закладів загальної середньої освіти було визнано некоректною.

7. Під час апробації підходу оцінки соціальної значимості закладів загальної середньої освіти була визначена споживча макроцінність кожної школи для існуючої мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова методом експертних оцінок. Ранжування закладів загальної середньої освіти м. Стаханова залежно від рівня їх соціальної значимості показало, що оптимальна мережа шкіл згідно підходу «оцінки соціальної значимості» SoVa не повинна містити шкіл, які знаходяться у віддалених районах міста, через їх низьку матеріально-технічну базу, низький середній рівень кваліфікації викладачів, а відтак і низький рівень якості надання освітніх послуг. Враховуючи високий ризик виникнення соціальної напруженості при закритті даних шкіл, а також загрозу зниження соціальних стандартів проживання людей на периферійних територіях міста, отриману оптимальну мережу закладів загальної середньої освіти також слід вважати некоректною.

8. Для оптимізаційної моделі інтегрованого соціально-витратного підходу для удосконалення територіального розташування закладів загальної середньої освіти методом генетичних алгоритмів були використані вхідні дані витратного підходу (витрати на утримання одного учня в закладі загальної середньої освіти, кількість учнів, потужність школи та інше) та дані (ранг школи), отримані в результаті аналізу оцінки соціальної значимості кожного закладу загальної середньої освіти методом експертних оцінок. Під час апробації даної моделі визначено, що закриттю підлягають 7 закладів загальної середньої освіти у різних районах м. Стаханова. Всі ці заклади характеризуються високими витратами та незадовільним рангом соціальної значимості.

9. Розроблено план переведення учнів з закладів загальної середньої освіти, які підлягають закриттю у разі оптимізації їх територіальної мережі згідно інтегрованого соціально-витратного підходу на основі методу генетичних алгоритмів, до інших шкіл та розраховано приблизний обсяг витрат бюджету на транспортування учнів. Встановлено, що економічний ефект від зазначеної оптимізації у м. Стаханові з урахуванням витрат бюджету на транспортування учнів складе 2 225 060,2 грн на рік.

РОЗДІЛ 3

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ОКРУГІВ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

3.1 Ефективність та результативність закладів загальної середньої освіти для цілей створення освітніх округів

Раніше у монографії було підкреслено, що у державній стратегії регіонального розвитку України до 2020 р. значна увага приділена питанню оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти за для підвищення рівня якості надання освітніх послуг та зменшення витрат на утримання системи освітніх закладів. Зокрема, у стратегії зазначена необхідність створення системи навчальних закладів для надання високоякісних освітніх послуг шляхом формування освітніх округів.

На наш погляд, поставлене завдання складається з двох підзавдань: формування оптимальної мережі закладів освіти, зокрема, закладів загальної середньої освіти, та формування освітніх округів. Логіка представлених результатів дослідження повністю відповідає цим підзавданням.

Так, для формування оптимальної територіальної організації мережі закладів загальної середньої освіти були розглянуті три концептуальні підходи, а саме: витратний підхід, підхід «оцінки соціальної значимості», та інтегрований соціально-економічний підхід. Було обґрунтовано, що для достовірної та адекватної моделі оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти потрібно одночасно враховувати як економічні, так і соціальні показники, і неможливо спиратися тільки на певну їх групу. Відповідно, на нашу думку, оптимально організована територіальна мережа закладів загальної середньої освіти повинна ґрунтуватися саме на концептуальному «інтегрованому соціально-економічному підході». Це було практично підтверджено через апробацію методики оптимізації мережі закладів загальної середньої освіти для усіх зазначених концептуальних підходів на прикладі фактично існуючої мережі закладів загальної середньої освіти м. Стаханова Луганської області України. Результати апробації показали, що інтегрований соціально-економічний підхід є оптимальним для вирішення такого достатньо складного з економічної та соціальної точки зору питання, як зміни у територіальній організації закладів загальної середньої освіти в умовах теперішньої економічної кризи в Україні.

У свою чергу, для виконання підзавдання з формування освітніх округів у регіонах України, на наш погляд, необхідно проаналізувати стан освітньої сфери у регіонах, зокрема стан системи закладів загальної середньої освіти, та згрупувати подібні регіони України. Таке групування дозволить систематизувати проблемні та, навпаки, успішні аспекти функціонування закладів загальної середньої освіти та у подальшому розробити науково обґрунтовані механізми ефективного регіонального управління схожими освітніми округами.

Постанова № 777 від 27.08.2010 дає пояснення сутності освітнього округу [98], у якій в контексті даного дослідження доцільно наголосити на наступному. Суб'єктами освітнього округу можуть бути абсолютно всі установи та організації, починаючи від дошкільних закладів освіти, і закінчуючи підприємствами. Таким чином, освітній округ передбачає створення чіткої траєкторії розвитку особистості та фахівця для регіональної економіки, як абсолютної продуктивної сили, про що зазначалося у п. 1.3.

Як вже зазначалось, саме заклади загальної середньої освіти є одними з важливих елементів, які забезпечують формування особистості та фахівця, як абсолютної продуктивної сили для розвитку регіону. Тому вкрай важливим є саме якість освітніх послуг, які надаються у середніх загальноосвітніх закладах, адже головною метою формування освітніх округів є створення найсприятливіших умов для отримання освітніх послуг та постійного підвищення їх якості, зокрема, за допомогою оптимізації мережі територіально організованих закладів загальної середньої освіти, що дозволить зменшити диспропорцію в охопленні якісною загальною середньою освітою дітей, які проживають у містах та селах. Спираючись на теоретичну модель регіонального розвитку «центр – периферія» Дж. Фридмана, яка доводить, що центральні території регіону є більш розвинутими у порівнянні з периферійними, можна висунути гіпотезу, що територіальний фактор впливає на якість надання освітніх послуг та рівень освіти людини. Очікується, що освітні округи дозволять вирівняти цей дисбаланс [149].

На наш погляд, освітній округ повинен являти собою єдину освітню мікросистему типу «замкненого виробництва повного циклу», коли всередині діє повністю узгоджений та детально спроектований механізм взаємодії суб'єктів округу. При цьому однією з найважливіших компонент такого освітнього округу повинна бути інфраструктура, створена за принципом логістично оптимального розташування, зокрема, закладів загальної середньої освіти, для забезпечення зручного для учнів та економічно ефективного для закладу доступу до освітніх послуг. Наприклад, можуть розглядатися проекти транспортування учнів до закладів загальної середньої освіти або будівництва гуртожитків для шкіл з тижневим перебуванням. Об'єднання декількох закладів загальної середньої освіти, розташованих у селах, між собою та з дитячими садками під час створення освітнього округу дозволить сформувати вертикально інтегрований заклад довузівської освіти, який буде повною мірою укомплектований учнями і вчителями та мати достатнього рівня матеріально-технічну для надання високоякісних освітніх послуг.

Також, можливе поєднання закладів дошкільної та середньої освіти, закладів вищої освіти та підприємств в єдиний розгорнутий освітній округ в регіоні, який буде мати певну спеціалізацію згідно проблем та особливостей, які властиві саме цьому регіону. Таким чином, це дозволить встановити зв'язок між освітою та реальним сектором економіки, підвищити рівень якості надання освітніх послуг з урахуванням вимог роботодавців та сприяти подоланню дисбалансу між професіями на ринку праці, а саме зменшити пропозицію одних

та збільшити пропозицію інших професій, і тим самим підвищити ефективність регулювання рівня зайнятості та безробіття принаймні на регіональному рівні.

Таким чином, створення освітніх округів дозволить привести у відповідність освіту у містах та селах, тобто рівень освіти не буде відрізнятися за своєю якістю за рахунок однакових умов надання та отримання освітніх послуг, а також це дозволить привести у рівновагу попит і пропозицію спеціалістів певних професій та за рахунок цього зменшити рівень безробіття.

Проте, для того, щоб поєднати заклади освіти, як дошкільні, так і середні, в освітні округи регіонів, потрібно, як зазначалось раніше, розробити ефективні механізми інтеграції цих закладів в освітній округ. Для цього потрібно провести аналіз основних показників системи освіти кожного з регіонів держави. Шляхом такого аналізу будуть виявлені головні ознаки системи середньої освіти у регіональному розрізі в Україні. Хоча кожен регіон держави унікальний і відповідно проблеми освітньої галузі також можуть виявитися певною мірою унікальними для кожної області, проте, на наш погляд, зазначений аналіз допоможе їх систематизації та узагальненню з подальшим встановленням рівнів гостроти цих проблем для кожного регіону. Саме за таким принципом стане можливим поєднання регіонів згідно показників системи загальної середньої освіти – від групи найпроблемніших до групи менш проблемних, на основі чого у подальшому можуть бути розроблені механізми розвитку для кожної з отриманих груп.

Для того, щоб згрупувати регіони України на основі показників системи закладів загальної середньої освіти для цілей формування освітніх округів, потрібно провести аналіз ефективності, результативності та низки інших показників щодо загального функціонування закладів загальної середньої освіти по регіонам, що буде висвітлено у цьому пункті та п. 3.2.

В економічній теорії під ефективністю розуміють ступінь використання виробничого потенціалу, що виявляється співвідношенням результатів і витрат суспільного виробництва, тобто наскільки мало ресурсів здатен використати кожен економічний суб'єкт для отримання максимальних вигод [126].

Під результативністю розуміють сукупний результат функціонування системи, представлений кількісними та якісними показниками, що характеризує відповідність результатів діяльності підприємства, іншої виробничої одиниці до його цілей, а також накопичений потенціал для подальшого розвитку [126].

Однак, ці визначення підходять до суб'єктів господарювання, які мають на меті отримання прибутку. Тому, враховуючи те, що заклади загальної середньої освіти у теперішній час здебільшого є не прибутковими організаціями і, тому, неповноцінними учасниками ринку через те, що фінансуються з бюджету, під ефективністю закладів загальної середньої освіти слід розуміти обсяг витрат на їх утримання з державного бюджету. Відповідно, під результативністю слід вважати якість надання освітніх послуг, тобто те, наскільки задовольняються потреби споживачів цих послуг.

Оскільки, як раніше було обґрунтовано, мережа закладів загальної середньої освіти є складовою освітніх округів, можна передбачити, що освітні округи також будуть характеризуватися своєю ефективністю та

результативністю. У цьому дослідженні під ефективністю освітніх округів будемо розуміти таке функціонування взаємопов'язаних закладів дошкільної та загальної середньої освіти, а також підприємств та інших організацій, при якому забезпечуються найменші витрати з місцевого та державного бюджетів на утримання закладів дошкільної та загальної середньої освіти.

Відповідно, під результативністю освітніх округів пропонується розуміти таке функціонування закладів дошкільної та загальної середньої освіти, а також підприємств та інших організацій, при якому найкращим чином будуть задовольнятися потреби теперішніх споживачів освітніх послуг та майбутніх споживачів (держави та підприємств) людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили.

Для аналізу ефективності закладів загальної середньої освіти по регіонах України пропонується використовувати такі первинні показники, за якими ведеться статистичний облік, як кількість дітей, зайнятих в освітньому процесі, до якого входять діти, які навчаються у закладах дошкільної освіти та діти, які навчаються в закладах загальної середньої освіти; кількість вчителів, що працюють в закладах загальної середньої освіти; кількість закладів загальної середньої освіти у регіоні та рівень їх наповнення; видатки на утримання з державного та місцевого бюджетів (додаток А, табл. А1).

Фінансування закладів загальної середньої освіти відбувається за рахунок державного та місцевого бюджетів. Як видно з рис 3.1, найбільший обсяг витрат на загальну середню освіту з державного бюджету у 2014 році спостерігався в Донецькій області, близько 2,8 млрд.грн., а найменший – в Сумській, близько 0,9 млрд.грн. Якщо проаналізувати області відповідно до середнього рівня витрат на загальну середню освіту з державного бюджету, то 14 областей мають витрати на освіту нижче середнього, а 11 – більше середнього рівня. Однак, якщо ці витрати представляти в розрахунку на одного учня (рис.3.2), то можна побачити, що найбільший рівень витрат на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти – в Тернопільській області, а найменший – в Донецькій.

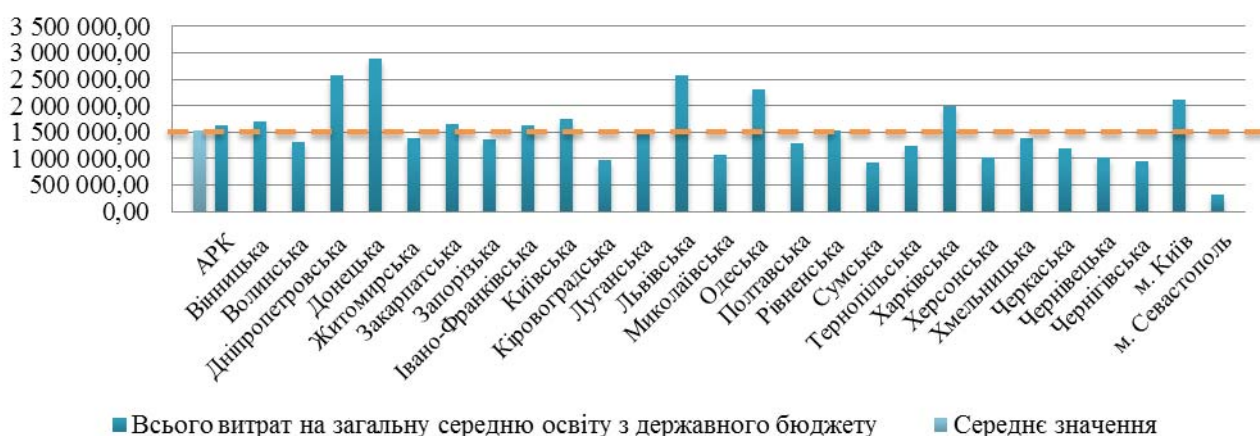


Рис. 3.1. Всього витрат на загальну середню освіту з державного бюджету станом на 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

Таким чином, Донецька область – це єдина область в Україні, в якій при найвищих загальних витратах з державного бюджету на загальну середню освіту, витрати на одного учня мають найнижчий рівень [37,54,56,85].



Рис. 3.2. Витрати на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти з державного бюджету станом на 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

Для порівняння, обсяг витрат на дошкільну освіту з держбюджету на утримання однієї дитини менший та має невелику розбіжність по областях України (рис.3.3).

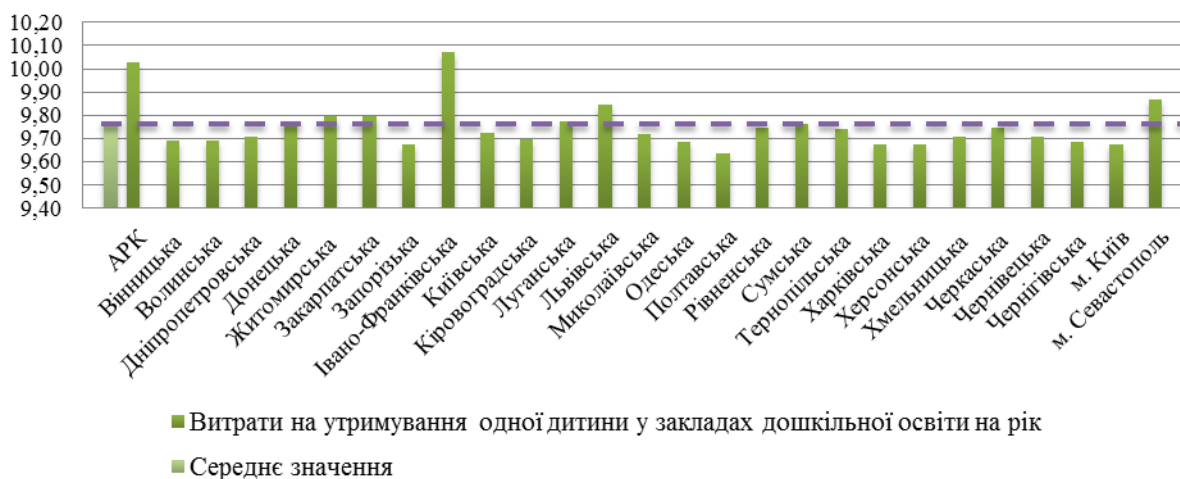


Рис. 3.3. Витрати на утримання однієї дитини в закладах дошкільної освіти з державного бюджету, станом на 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

В середньому у 2014 р. з державного бюджету було виділено 9,75 тис. грн. на одну дитину в закладах дошкільної освіти, тоді як на одного учня в закладах загальної середньої освіти виділялось 10,43 тис.грн., що приблизно всього на 7% більше порівняно з дошкільною освітою. Таким чином, не зважаючи на те, що загальна сума витрат на дошкільну освіту за 2014 рік

становила 13,9 млрд. грн., що значно менше в порівнянні з витратами на загальну середню освіту, які в 2014 році склали 48,6 млрд. грн., середні витрати на утримання однієї дитини в закладах дошкільної освіти майже однакові з витратами на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти.

Як зазначалось вище, фінансування закладів загальної середньої освіти відбувається за рахунок доходів місцевого бюджету, які враховуються при формуванні суми дотації з державного бюджету для міста. Тобто, доходів міста зазвичай не достатньо для повного фінансування закладів загальної середньої освіти, і тоді з державного бюджету виділяються кошти для додаткового фінансування. Існують такі населені пункти, які практично повністю потребують дотації з державного бюджету для утримання закладів загальної середньої освіти. Таким чином, представляє інтерес показник, який визначає співвідношення фінансування з місцевого бюджету до фінансування з державного бюджету (рис.3.4) [32].

Наприклад, в Запорізькій області співвідношення фінансування з місцевого бюджету до державного бюджету в 2014 році було найбільшим в порівнянні з іншими областями України та становило 0,41 грн/грн., тобто на 1 грн профінансовану з державного бюджету на утримання закладів загальної середньої освіти, приходиться 0,41 грн, профінансованих з місцевого бюджету. Найменша доля фінансування з місцевого бюджету спостерігається у Київській області та становить 0,15 грн/грн. (додаток А, табл. А2). Це пояснюється тим, що бюджет міста Києва повністю забезпечує свої заклади загальної середньої освіти та знаходиться поза розрахунками Київської області, оскільки має особливий статус.

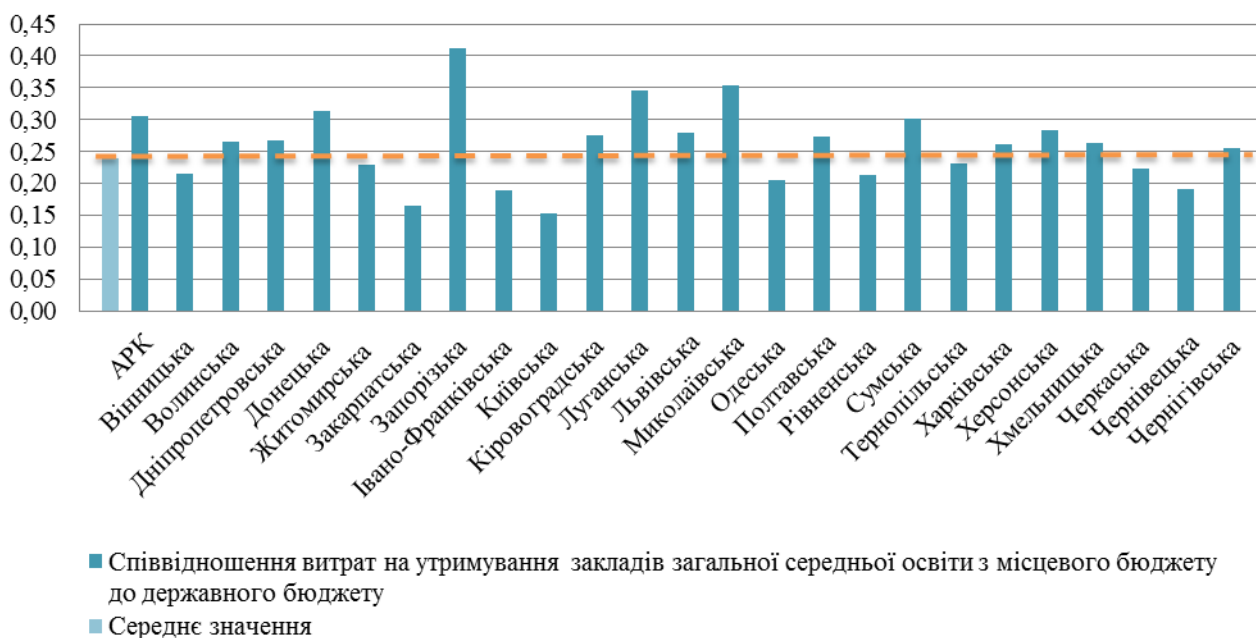


Рис. 3.4. Співвідношення витрат на утримання закладів загальної середньої освіти з місцевого бюджету до державного бюджету за 2014 р., частка одиниці

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

Таким чином, визначення співвідношення витрат на утримування закладів загальної середньої освіти з місцевого бюджету до державного бюджету дозволило вирахувати обсяг витрат з місцевого бюджету на утримування однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України (рис.3.5). В 2014 році найвищий, серед всіх регіонів держави обсяг витрат з місцевого бюджету на утримування однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти був в Запорізькій області та становив 3,89 тис. грн., а найменший в Київській області – 2,01 тис. грн. Це свідчить про те, що в Запорізькій області доходи місцевого бюджету, хоч і не в повному, але в більшому обсязі перекривають витрати місцевого бюджету, в порівнянні з іншими областями України, за рахунок чого область потребує меншого обсягу дотації з державного бюджету для фінансування освіти, тобто при приблизно однаковому з іншими областями обсязі витрат з місцевого бюджету на дошкільну та загальну середню освіту обсяг дотацій з державного бюджету тут значно менший у порівнянні з іншими областями.

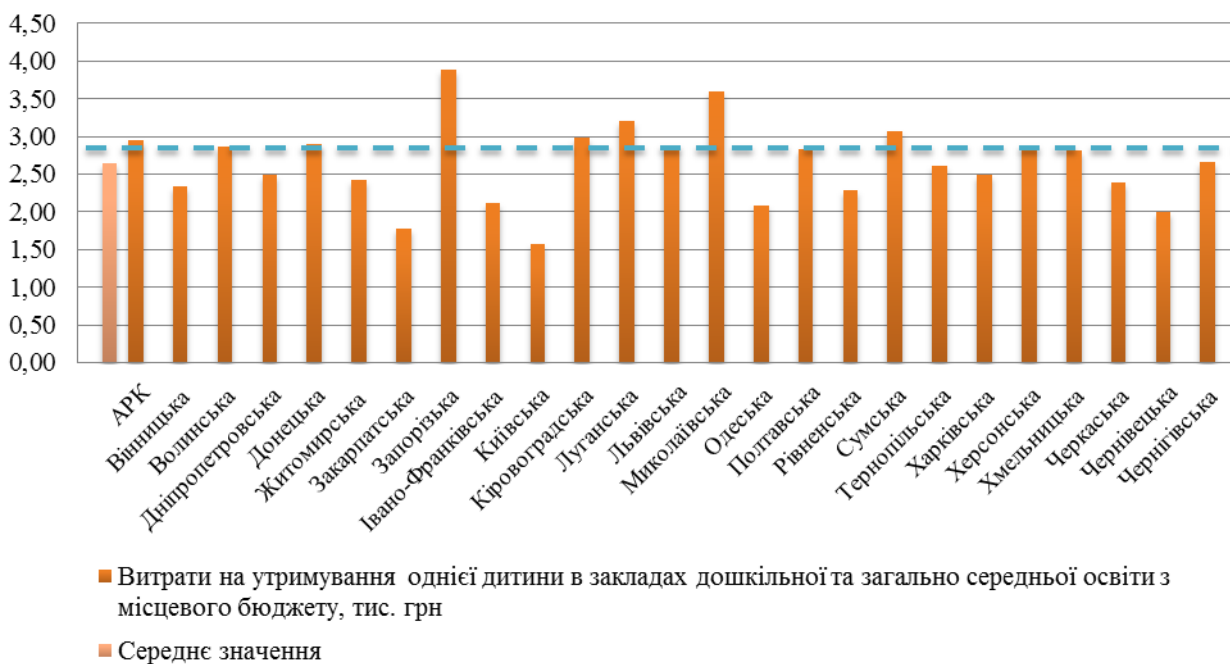


Рис. 3.5. Витрати на утримування однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти з місцевого бюджету за 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

На нашу думку, одним з важливих показників при аналізі ефективності закладів освіти є загальний обсяг витрат на утримування однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти з місцевого та державного бюджетів. Аналізуючи цей показник (рис.3.6), можна побачити стійке зростання витрат на утримування однієї дитини у дошкільному, а потім і у загальноосвітньому закладі, за період 2010-2014 років.

Наприклад, витрати на утримування 1 учня в закладах освіти Луганської області у 2010 році склали 7,89 тис. грн., а в 2014 році – 12,53 тис. грн., тобто протягом п'яти років відбулося їх фактичне зростання майже на 37%, що є

доволі високим. Якщо проіндексувати величину цих витрат у 7,89 тис. грн. на рівень інфляції протягом п'яти років з 2010 до 2014, то сума витрат номінально повинна була б складати у 2015 році лише 11,3 тис. грн. в умовах того, що рівень інфляції у 2014 році за офіційними даними склав 24,9% (табл.3.1). Замість цього, як вже зазначалось, у 2014 році витрати вже досягли рівня 12,53 тис.грн. Також з рис. 2.6 та табл. 3.1 видно, що протягом періоду, який аналізується, витрати на утримання однієї дитини в закладах освіти стабільно росли, не відповідаючи фактичному рівню інфляції.

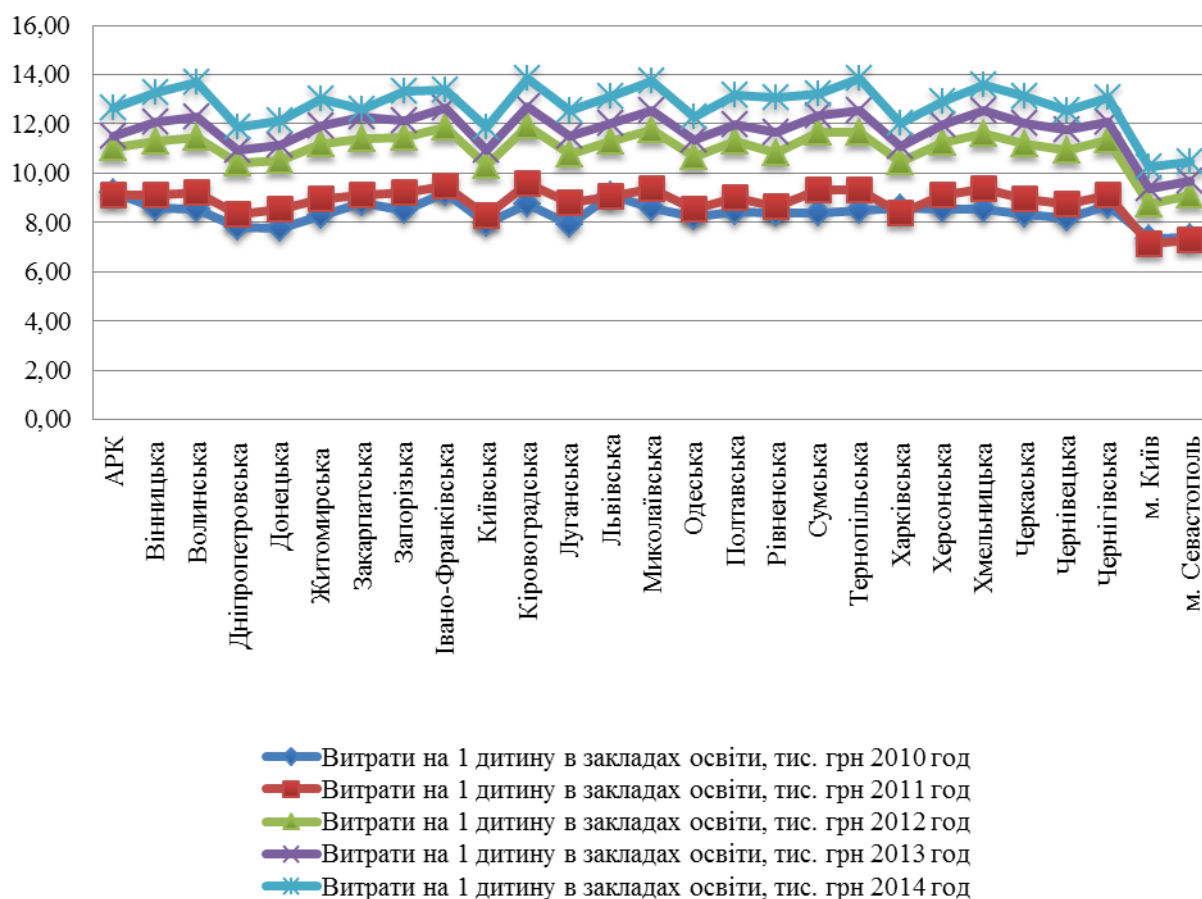


Рис. 3.6. Загальні витрати з державного та місцевого бюджетів на утримання однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти України в 2010-2014 р.р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Таким чином, можна зробити висновок, що підвищення загальних витрат з державного та місцевого бюджетів на утримання однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти не пов'язане з інфляційними чинниками. На рівень цих витрат впливає багато інших факторів, серед яких якість надання освітніх послуг, стан матеріально-технічної бази, територіальна приналежність, тощо.

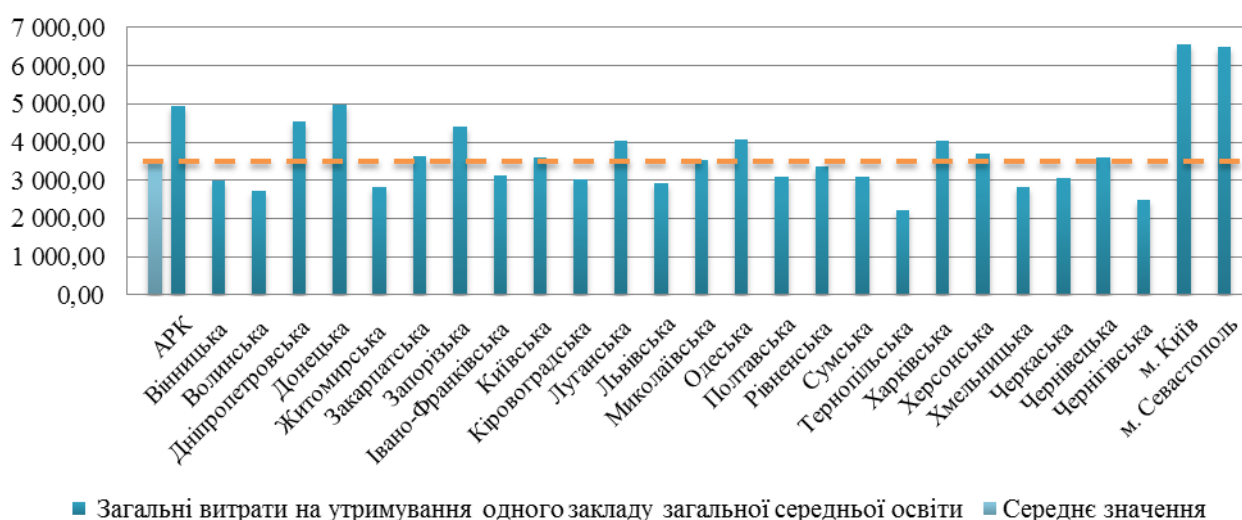
Тому, інтерес представляє такий показник, як витрати на утримання одного закладу загальної середньої освіти по областях України (рис.3.7). Аналіз обсягу витрат на утримання одного закладу загальної середньої освіти по регіонах держави показує нерівномірність розподілу цих витрат.

Таблиця 3.1

Фактичні витрати на утримування однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти з урахуванням рівня інфляції в Україні (на прикладі Луганської області)

Рік	Рівень інфляції	Фактичні витрати, грн	Витрати відповідно до рівня інфляції, грн
2010	9,1%	7 894	-
2011	4,6%	8 820	8 607
2012	-0,2%	10 769	9 004
2013	0,5%	11 488	8 985
2014	24,9%	12 529	9 030
2015			11 280

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]



■ Загальні витрати на утримування одного закладу загальної середньої освіти ■ Середнє значення

Рис. 3.7. Загальні витрати на утримування одного закладу загальної середньої освіти, станом на 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46,68]

Якщо проаналізувати області відповідно до середнього рівня витрат на утримування одного закладу загальної середньої освіти, то станом на 2014 рік 48% областей мають витрати нижче середнього, а 52% – більше середнього рівня. Так, наприклад, найнижчі витрати на утримування одного закладу загальної середньої освіти спостерігаються в Тернопільській області (2,2 млн. грн.), а найвищі – в м. Києві (6,5 млн. грн.). Така велика розбіжність у 4,3 млн. грн. в обсязі витрат, які спрямовуються на утримування одного закладу загальної середньої освіти, свідчить про потенційну розбіжність у рівні надання освітніх послуг в цих регіонах. Обмеженість фінансування закладів загальної середньої освіти в деяких областях держави, майже виключає можливість суттєвого поліпшення якості надання освітніх послуг та наближення їх до рівня провідних закладів загальної середньої освіти України та інших країн. Це відбувається внаслідок відсутності можливості оновлення матеріально-технічної бази, закупівлі додаткового навчального устаткування,

тощо. Отже, можна констатувати наявність регіональних диспропорцій у фінансуванні закладів загальної середньої освіти в Україні.

Частково це пояснюється тим, що у різних областях України спостерігається різна наповнюваність закладів загальної середньої освіти, на яку спираються при розрахунку обсягу фінансування з бюджетів. Розглянемо показник наповнюваності закладів загальної середньої освіти.

Фактично, наповнюваність закладів загальної середньої освіти комунальної форми власності в середньому складає 21% в міській місцевості та 11,8% в сільській місцевості від своєї потужності по регіонах України (рис. 3.8 додаток А, табл. А.1.). Мінімальна наповненість закладів загальної середньої освіти спостерігається в Луганській області та становить лише 17,54 % від реальної потужності цих закладів у міській місцевості та 10,26 % у сільській місцевості. Максимальна наповненість на рівні 24,26% спостерігається у місті Київ. Це дуже низький процент, при якому витрати на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти залишаються доволі високими.

Як вже раніше зазначалось, не зважаючи на фактичну кількість учнів в закладах загальної середньої освіти, приміщення цих закладів потрібно утримувати так само, як і при максимальній наповненості, тобто, витрати на тепло, водопостачання та інші комунальні послуги будуть постійними незалежно від кількості учнів.

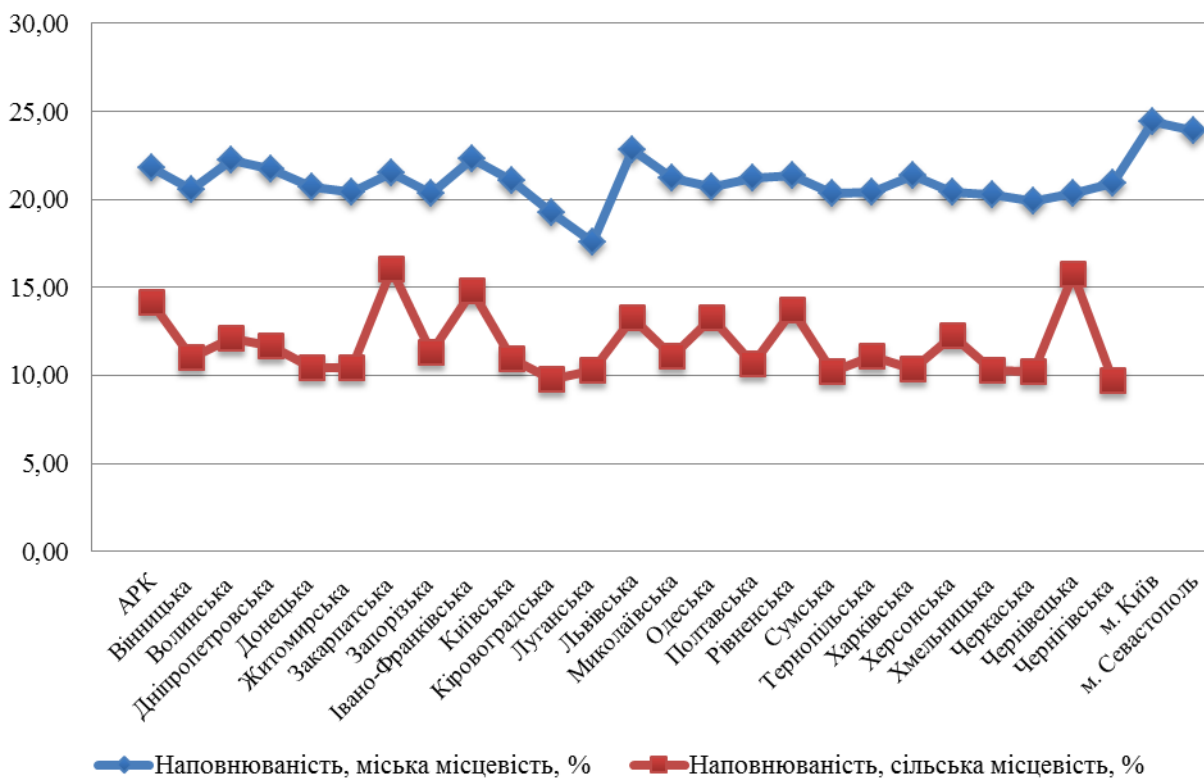


Рис. 3.8. Наповнюваність закладів загальної середньої освіти в міській та сільській місцевості, станом на 2014 р., %.

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Відповідно до закону України «Про загальну середню освіту» мінімальна кількість учнів у класі повинна складати 5 осіб, проте майже всі школи мають класи, які розраховані на 20-30 учнів [42]. Відповідно, навіть, якщо у класі будуть навчатися лише п'ять учнів, а клас за площею розраховано на 30 учнів, витрати на надання освітньої послуги у подібному форматі будуть доволі високі.

Таким чином, при розрахунку витрат на одного учня в закладах загальної середньої освіти при їх заповненні на рівні потужності, середня сума витрат на одного учня буде складати близько 2,3 тис. грн., замість нинішніх 10,43 тис. грн. (рис. 3.9).

Зрозуміло, що сума витрат на одного учня відповідно до потужності не є точною, але у будь-якому випадку, вона буде значно нижчою від нинішньої, принаймні за рахунок того, що витрати на енергоносії та заробітну плату вчителів будуть розподілятися на значно більшу кількість учнів.

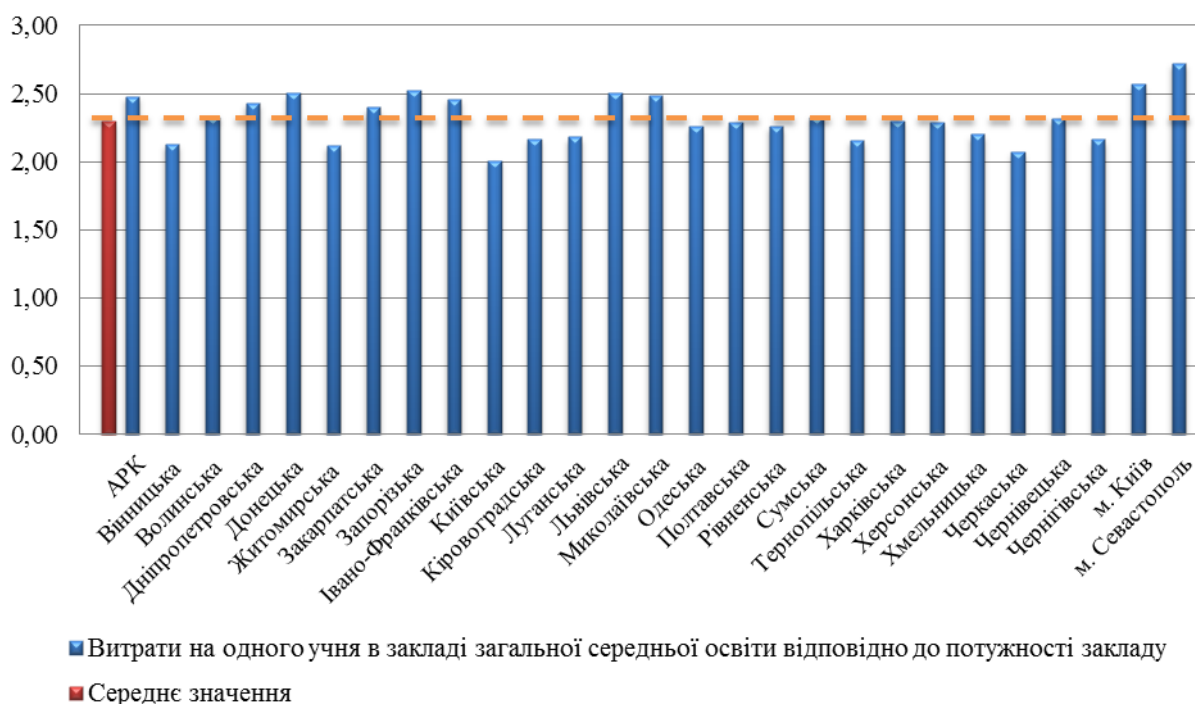


Рис. 3.9. Витрати на одного учня в закладі загальної середньої освіти при його заповненні на рівні потужності закладу, станом на 2014 р., тис. грн.

Джерело: розроблено автором на основі [46]

На підставі отриманих під час аналізу значень показників ефективності закладів загальної середньої освіти, області України умовно можна поділити на дві групи. До першої групи відносяться ті області, результати яких по кожному окремому показнику ефективності закладів загальної середньої освіти є нижчими за середнє значення по всіх регіонах України. Відповідно, до другої групи відносяться області, результати яких по кожному окремому показнику ефективності закладів загальної середньої освіти є вищими за середнє значення по всіх регіонах України [74].

Таблиця 3.2

Зведені результати аналізу ефективності закладів дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України станом на 2014 рік

Показники	Ефективність функціонування закладів загальної середньої освіти				
	Мін. Рівень	Макс. Рівень	Сер. Рівень	Області нижче середнього рівня (перша група)	Області вище середнього рівня (друга група)
1	2	3	4	5	6
Всього витрат на загальну середню освіту з державного бюджету, тис. грн	317,4	2 895,2	1 528,6	Волинська, Житомирська, Запорізька, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська, м. Севастополь (мін.)	Автономна Республіка Крим, Вінницька, Дніпропетровська, Донецька (макс.) , Закарпатська, Івано-Франківська, Київська, Львівська, Одеська, Рівненська, Харківська, м. Київ
Витрати на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти з державного бюджету, тис. грн	9,03	11,5	10,43	Автономна Республіка Крим, Дніпропетровська, Донецька (мін.) , Запорізька, Луганська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Сумська, Харківська, Херсонська, м. Київ, м. Севастополь	Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська (макс.) , Київська, Кіровоградська, Полтавська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська
Витрати на утримання однієї дитини у закладах дошкільної освіти, тис. грн	9,63	10,07	9,75	Вінницька, Волинська, Дніпропетровська, Запорізька, Київська, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Полтавська (мін.) , Тернопільська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Чернівецька, Чернігівська, м. Київ	Автономна Республіка Крим, Донецька, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська (макс.) , Луганська, Львівська, Рівненська, Сумська, Черкаська, м. Севастополь
Співвідношення витрат на утримання закладів загальної середньої освіти з місцевого бюджету до державного бюджету	0,15	0,41	0,24	Вінницька, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Київська (мін.) , Одеська, Рівненська, Тернопільська, Черкаська, Чернівецька	Автономна Республіка Крим, Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька (макс.) , Кіровоградська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Чернігівська
Витрати на утримання однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти з місцевого бюджету, тис. грн	1,57	3,89	2,64	Вінницька, Дніпропетровська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Київська (мін.) , Одеська, Рівненська, Тернопільська, Харківська, Черкаська, Чернівецька	Автономна Республіка Крим, Волинська, Донецька, Запорізька (макс.) , Кіровоградська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Херсонська, Хмельницька, Чернігівська
Загальні витрати з державного та місцевого бюджетів на утримання одного закладу загальної середньої освіти, тис. грн	2,2	6,5	3,5	Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська, Львівська, Кіровоградська, Рівненська, Полтавська, Тернопільська (мін.) , Хмельницька, Черкаська, Чернігівська	Автономна Республіка Крим, Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Запорізька, Київська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Харківська, Херсонська, Чернівецька, м. Київ (макс.), м. Севастополь

продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6
Наповненість міських закладів загальної середньої освіти, %	17,54	24,46	21,08	Вінницька, Донецька, Житомирська, Запорізька, Київська, Кіровоградська, Луганська (мін.) , Одеська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська	Автономна Республіка Крим, Волинська, Дніпропетровська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Рівненська, Харківська, м. Київ (макс.) , м. Севастополь
Наповненість сільських закладів загальної середньої освіти, %	9,7	16,08	11,8	Вінницька, Дніпропетровська, Донецька, Житомирська, Запорізька, Київська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська (мін.)	Автономна Республіка Крим ; Волинська, Закарпатська (макс.) , Івано-Франківська, Львівська, Одеська, Рівненська, Херсонська, Чернівецька, м. Севастополь
Витрати на одного учня в закладі загальної середньої освіти при його заповненні на рівні потужності закладу, тис. грн	2,01	2,72	2,29	Вінницька, Житомирська, Київська (мін.) , Кіровоградська, Луганська, Одеська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська	Автономна Республіка Крим, Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Харківська, Херсонська, Чернівецька, м. Київ (макс.) , м. Севастополь

Джерело: розроблено автором

Отже, аналіз ефективності закладів загальної середньої освіти по регіонах України дозволив виявити важливі економічні аспекти функціонування системи загальної середньої освіти по регіонах України, на підставі чого у подальшому можуть бути обґрунтована ефективність створюваних освітніх округів.

Однак, цього аналізу не достатньо для повного уявлення про те, як повинні бути сформовані освітні округи. Тому на наступному етапі дослідження потрібно проаналізувати результативність закладів загальної середньої освіти для цілей формування саме результативних освітніх округів.

Як було обґрунтовано вище, освітній округ повинен функціонувати не тільки ефективно, а й результативно, задовольняючи потреби споживачів освітніх послуг, тобто учнів та їх батьків, а також споживачів людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили, тобто підприємств та держави. Більш детально у п. 1.4 було обґрунтовано, що споживачами освітніх послуг виступають фізичні особи, які споживають освітні послуги та суб'єктивно оцінюють заклад загальної середньої освіти з точки зору власної споживчої мікроцінності, а споживачами абсолютної продуктивної сили виступає держава та підприємства, які споживають професійні знання та вміння фізичних осіб та оцінюють заклад загальної середньої освіти з точки зору споживчої макроцінності. Саме їх оцінки і повинні бути покладені у методику визначення результативності того або іншого закладу загальної середньої освіти.

Також зазначалось, що заклади загальної середньої освіти є складовою освітніх округів, і, відповідно, їх результативність є складовою результативності освітніх округів. Таким чином, для цілей формування результативних освітніх округів доцільним є аналіз результативності закладів загальної середньої освіти по регіонах України.

Нажаль, в Україні не ведеться статистика якісних показників освіти, які дозволили б детально проаналізувати якість надання освітніх послуг в регіонах, тому для повної оцінки якості у межах обґрунтованого у п 1.4 концептуального підходу «оцінки соціальної значимості» не достатньо інформації [55].

Проте, на наш погляд, якісним показником освіти можна вважати результати зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) [102]. Даний показник є найбільш змістовним та доступним для проведення аналізу якості надання освітніх послуг. Не зважаючи на те, що зовнішнє незалежне оцінювання є не обов'язковим для кожного випускника закладу загальної середньої освіти, воно є обов'язковою умовою для вступу у вищі навчальні заклади, тому всі випускники, які бажають отримати вищу освіту складають ЗНО. Це свідчить про те, що саме результати ЗНО можна вважати фактично оцінкою рівня якості надання освітніх послуг в кожному закладі загальної середньої освіти.

Для якісної оцінки закладів загальної середньої освіти були взяті результати ЗНО з української мови та літератури, як обов'язкового предмету при складанні ЗНО, математики та історії України, як пріоритетних предметів у вимогах при вступі на більшість спеціальностей у вищих навчальних закладах України

Розглянемо більш детально результати кожного з предметів ЗНО. Для аналізу були взяті результати ЗНО за 2014 рік.

Результати тестування з української мови та літератури суттєво відрізняються по регіонах України (рис. 3.10, додаток А, табл. А.3).

Так, наприклад, близько 0,2% випускників закладів загальної середньої освіти у Львівській області склали ЗНО з максимальною кількістю балів – 200, а в Автономній республіці Крим цей показник становив 0%. Проте в місті Севастополь близько 33,3% випускників отримали результати від 162 до 172,5 балів – це максимальний показник серед регіонів держави, а мінімальний за цим же рівнем балів показник спостерігається в Чернівецькій області – 13,65%.

Слід зазначити, що найкращими в Україні були результати ЗНО з української мови та літератури у Львівській області: 31% випускників шкіл отримали по ЗНО від 173 балів та вище. Цікавим є той факт, що Львівська область за обсягом витрат, які склали 4,1 млрд. грн. на дошкільну та загальну середню освіту, обіймала третє місце у 2014 році після Донецької і Дніпропетровської областей. Це свідчить про те, що рівень якості надання освітніх послуг певною мірою залежить від обсягу фінансування закладів загальної середньої освіти, яке забезпечує можливість постійного оновлення матеріально-технічної бази, впровадження сучасних методик викладання, залучення висококваліфікованих фахівців.

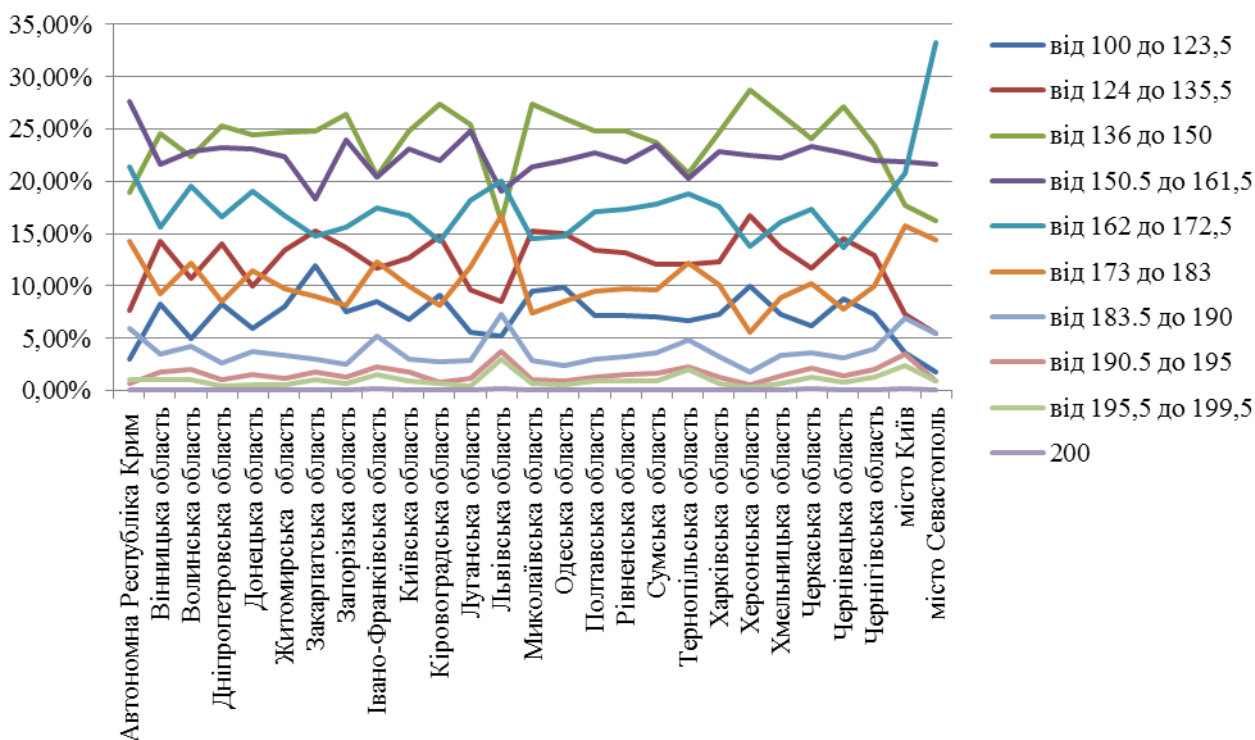


Рис. 3.10. Відсоток випускників закладів загальної середньої освіти по регіонах України, які склали зовнішнє незалежне оцінювання з української мови та літератури у 2014 р., за шкалою балів, %

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Незважаючи на те, що математика є не обов'язковим предметом для оцінювання, її склали близько 63% всіх випускників України. Результати ЗНО з математики докорінно відрізняються від результатів ЗНО з української мови та літератури (рис. 3.11, додаток А, табл. А.4).

Так, якщо іспит з математики більшість випускників (в середньому 23%) склали з результатами від 150,5 до 161,5 балів, то з української мови та літератури більшість випускників (в середньому 24%) отримали лише від 136 до 150 балів. Це свідчить про те, що рівень знань з математики виявився у 2014 р. більш високим порівняно з українською мовою та літературою.

Найбільша кількість випускників, які склали ЗНО з найкращім балом по математиці, а саме 200, проживає у місті Києві, а в Волинській, Закарпатській, Луганській, Полтавській та Чернівецькій областях 200 балів з цього предмету отримали 0% учнів. Проте, всі ці області мають достатньо високий процент результатів ЗНО з математики в проміжку від 150,5 до 161,5 балів, що є середнім рівнем по шкалі балів.

Результати ЗНО з історії України 2014 р. меншою мірою коливаються по регіонах України (рис.3.12) у порівнянні з українською мовою та літературою і математикою. Більшість випускників (25%) склали цей предмет в межах від 136 до 150 балів, що є трохи нижчим за середній рівень за шкалою балів.

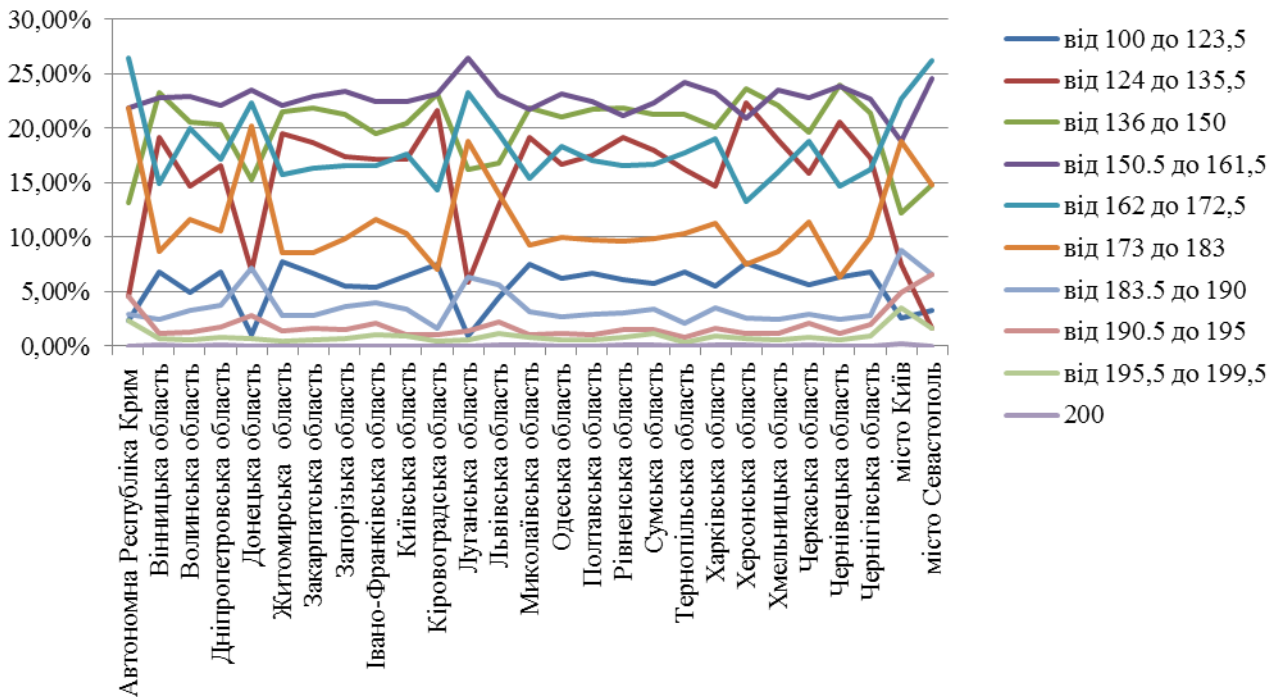


Рис. 3.11. Відсоток випускників закладів загальної середньої освіти по регіонах України, які склали зовнішнє незалежнє оцінювання з математики у 2014 р., за шкалою балів, %

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Найбільша кількість учнів, які склали тестування з історії України на максимальний бал, а саме 200 балів, спостерігається в Чернівецькій області та дорівнює 0,32% від загальної кількості випускників цієї області. Найбільша кількість учнів, які склали тестування з історії України на мінімальний бал, від 100 до 123,5 балів, спостерігається в Одеській області та дорівнює 4,23% від загальної кількості випускників цієї області. Це свідчить про те, що якість підготовки учнів з історії України в закладах загальної середньої освіти деяких регіонів потребує суттєвого покращення у наступних роках. При цьому механізми підвищення цієї якості можуть бути унікальними для кожної з областей та потребуватимуть окремих дослідів.

Аналізуючи результати ЗНО за 2014 рік по трьом предметам (українська мова та література, математика, історія України), які були прийняті за якісні показники результативності загальної середньої освіти в Україні, можна побачити, що рівень знань, який надається в закладах загальної середньої освіти у деяких областях України потребує підвищення. На загальні результати ЗНО в закладах загальної середньої освіти певного регіону, на наш погляд, можуть впливати такі фактори, як не достатньо якісна наукова та матеріально-технічна база, низький рівень викладання, відсутність мотивації учнів, тощо. Також, як зазначалось раніше, одним з найсуттєвіших факторів є територіальний, який впливає на те, що рівень якості освіти в сільській та міській місцевості є різним: результати ЗНО у сільських закладах загальної середньої освіти нижчі в порівнянні з результатами ЗНО у міській місцевості. Фактично, рівень освіти в державі має нерівномірний характер та залежить від територіальної

приналежності кожного окремого закладу загальної середньої освіти. Тому формування освітніх округів дозволить привести у відповідність рівень надання освітніх послуг по всій території держави .

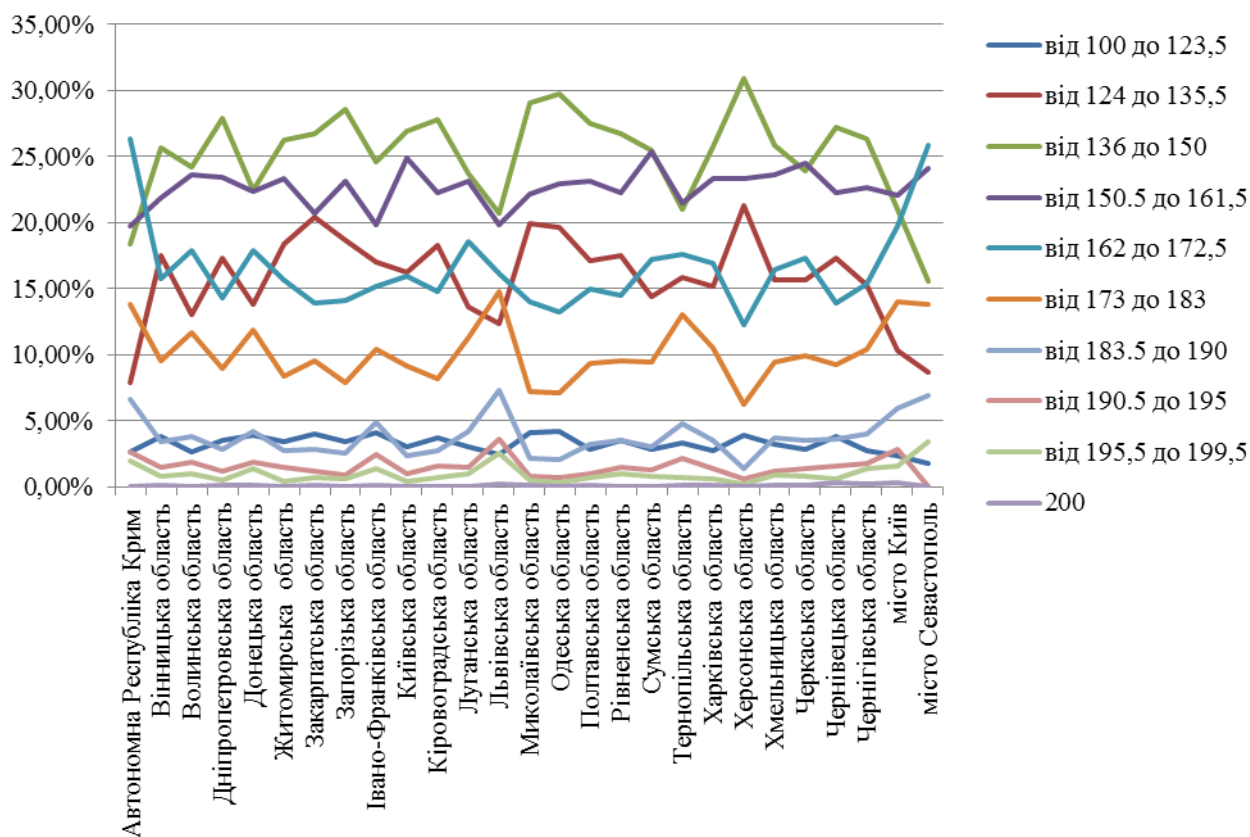


Рис. 3.12. Відсоток випускників закладів загальної середньої освіти по регіонах України, які склали зовнішнє незалежне оцінювання з історії України у 2014 р., за шкалою балів, %

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Показники ефективності та результативності закладів загальної середньої освіти, які вже були проаналізовані в роботі, визначають економічну ефективність та якість надання освітніх послуг, але є ще декілька показників, які характеризують стан мережі закладів загальної середньої освіти по областям, і, які дозволяють скласти більш повне уявлення щодо функціонування мережі закладів загальної середньої освіти по кожному з регіонів України. Це показники, які не можливо віднести до жодної з вже сформованих груп, а саме: відношення кількості учнів в закладах дошкільної та загальної середньої освіти до загальної кількості населення області; кількість учнів на одного вчителя в закладі загальної середньої освіти; коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості; середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти.

У розділі 1 зазначалось, що показник кількості дітей, зайнятих в освітньому процесі, є достатньо важливим при формуванні бюджету закладу освіти. Саме від кількості дітей, які навчаються у школі або садочку, залежать

всі інші показники, такі як рівень наповнюваності, загальні витрати на утримання з різних бюджетів та інші.

Кількість дітей, зайнятих в освітньому процесі, суттєво відрізняється по регіонах України (додаток А, табл. А.1). Порівняємо кількість дітей, зайнятих в освітньому процесі, загальну кількість населення та відношення цих показників у регіонах (рис. 3.13 – 3.14), щоб підтвердити або спростувати думку про існування однакового співвідношення кількості учнів шкіл та дошкільних закладів та загальної кількості населення по регіонах, на основі якого можна прогнозувати потребу у закладах освіти з ростом або скороченням населення.

Аналіз даних на рис. 3.13 – 3.14 показує, що населення України розподілено по регіонах держави нерівномірно.

Наприклад, найбільша кількість населення на початок 2014 року проживала на території Донецької області, а саме 4,3 млн. осіб, проте відношення кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти до загальної чисельності населення в даній області є одним з найнижчих та складає лише 10,6% (458 тисяч дітей).

Навпаки, в Чернівецькій області спостерігається прямо протилежна ситуація: при найнижчій кількості населення (910 тисяч осіб) частка учнів шкіл та дошкільних закладів у ньому складає 13,8% (125,6 тисяч дітей).

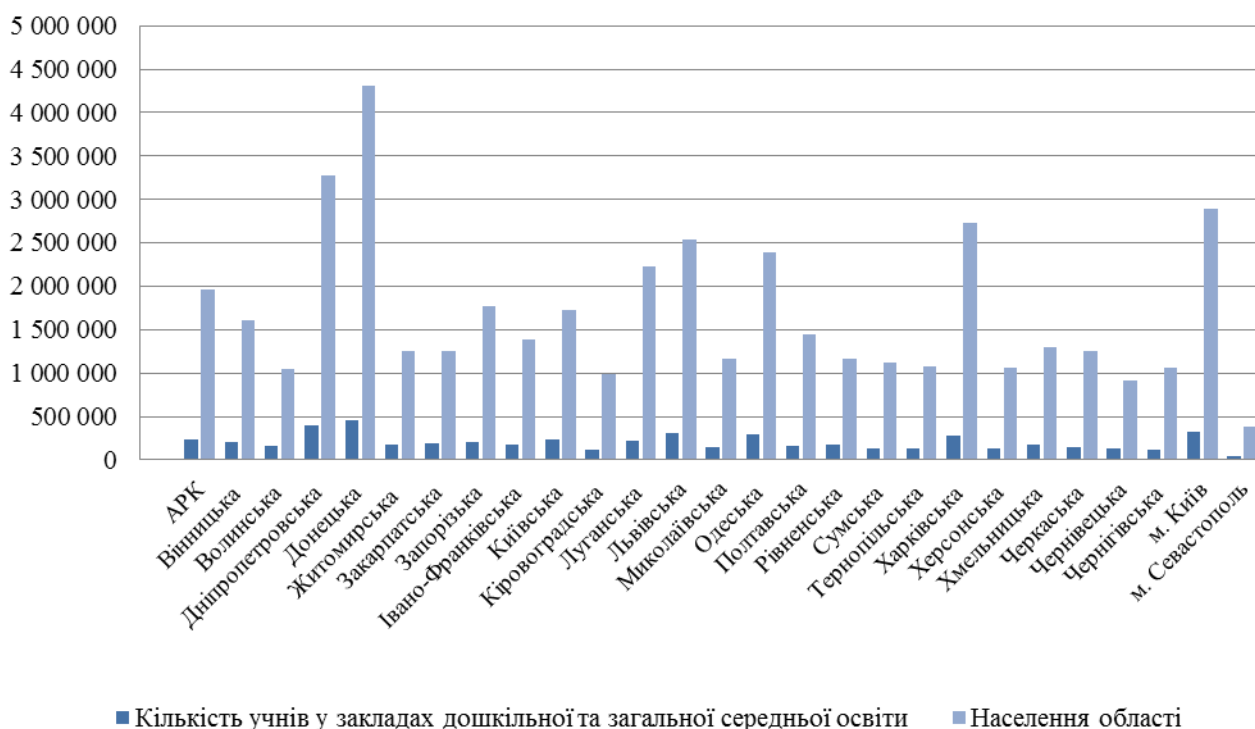


Рис. 3.13. Кількість учнів у закладах дошкільної та загальної середньої освіти і загальна кількість населення області станом на 2014 рік, осіб

Джерело: розроблено автором на основі [36]



Рис. 3.14. Відношення кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти до загальної кількості населення області станом на 2014 рік, %
Джерело: розроблено автором на основі [36]

Таким чином, можна зробити висновок, що не існує прямої залежності між кількістю учнів у закладах дошкільної та загальної середньої освіти і кількістю населення, яке проживає на даній території. Причин для такої ситуації може бути багато. На це можуть впливати культурні, історичні, територіальні та інші аспекти, коли, наприклад, певній території властива наявність багатодітних сімей, а для іншої, навпаки, нормою є одна дитина. Також, на це може впливати те, який тип місцевості переважає у регіоні: міська або сільська. Регіони з переважаючою сільською місцевістю мають більший відсоток учнів шкіл та дошкільних закладів по відношенню до населення, а регіони з переважаючою міською місцевістю – менший.

Фактично спостерігається відсутність стандартної величини відношення кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти до кількості населення для всіх регіонів України. Тому достатньо ускладненим є використання цього показника для прогнозування кількості дітей в регіоні та визначення на цій основі оптимальної кількості закладів загальної середньої освіти в кожній області. Зазначене відношення сильно відрізняється у кожному регіоні України (див. рис. 3.14). Максимальне відношення кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти до кількості населення спостерігається у Закарпатській області та становить 15,3% (близько 193 тисяч дітей) від загальної кількості населення у 1,3 млн. Це свідчить про те, що середній вік населення цієї території менший та відповідає періоду активного утворення родин та виховання дітей, а також про те, що родинам у даній області властива наявність декількох дітей в сім'ї. Для порівняння у Луганській області спостерігається найнижчий відсоток учнів шкіл та дошкільних закладів,

який дорівнює лише 10% (222 тисячі дітей із загальної кількості населення у 2,2 млн. осіб). Таким чином, ця різниця між Закарпатською та Луганською областями за досліджуваним показником у 5,3% становить в абсолютному численні 29 тис. дітей. При такій великій розбіжності в кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти різниця у кількості закладів загальної середньої освіти в даних областях становить лише 20 шкіл (додаток А, табл. А.1). Це свідчить про те, що кількість закладів освіти по цих областях приблизно однакова, але більшу концентрацію учнів в закладах загальної середньої освіти має Луганська область ніж Закарпатська.

Проте, прямо протилежна ситуація в цих областях з таким показником, як кількість вчителів. У той час, коли в Закарпатській області учнів в закладах загальної середньої освіти менше, вчителів там, навпаки, більше, ніж у Луганській області на 980 осіб. Це свідчить про те, що на одного вчителя приходить менша кількість учнів в Закарпатській області ніж в Луганській (рис.3.15).

Не зважаючи на те, що навантаження вчителя розраховується погодинно, даний відносний показник кількості учнів на одного вчителя дозволяє робити висновки про економічну ефективність та якість процесу навчання. Наприклад, чим більша кількість учнів на одного вчителя, тим вищою є економічна ефективність освітнього процесу, оскільки за 1 годину праці, оплачувану за певною ставкою, знання отримують більше учнів, але нижчою може виявитися якість навчання, оскільки час, який може приділити вчитель кожному учню на уроці, дуже малий. І навпаки, чим меншою є кількість учнів на одного вчителя, тим економічна ефективність освітнього процесу є меншою, але якість освітніх послуг повинна бути більшою.

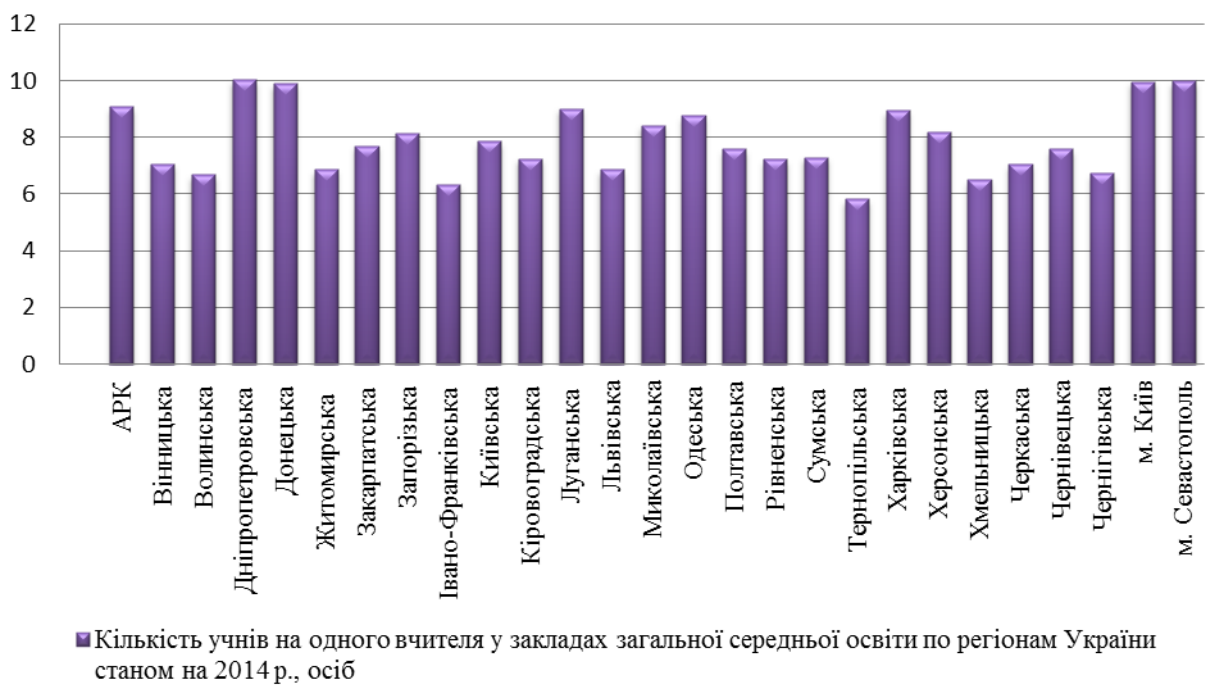


Рис. 3.15. Кількість учнів на одного вчителя у закладах загальної середньої освіти по регіонам України станом на 2014 р., осіб

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Найнижчий показник у 6 учнів на одного вчителя спостерігається в Тернопільській області, а найбільший у 10 учнів – відповідно у Дніпропетровській і Донецькій областях та містах Київ і Севастополь. Однак, цей показник повинен бути зіставлений з якісними показниками результативності функціонування закладів загальної середньої освіти, які вже було проаналізовано. Так, наприклад, в Дніпропетровській області результати ЗНО мають достатньо високий рівень в порівнянні з іншими областями, тому можна констатувати тут високу інтенсивність праці вчителів, яка дозволяє досягти не тільки високої економічної ефективності, але й певної якості середньої освіти. Разом з цим, також слід брати до уваги і фактор індивідуального додаткового позашкільного навчання.

Порівняємо кількість учнів в міських та сільських закладах загальної середньої освіти (рис. 3.16), що дозволить виявити суто особливості розподілу продуктивних сил, які слід враховувати під час формування освітніх округів. Так, з 24 регіонів України в п'ятьох є суттєва диспропорція у відношенні кількості учнів міської місцевості до кількості учнів сільської місцевості. Це такі області, як Донецька – на 1 учня сільської місцевості приходить 10 учнів міської місцевості, Луганська – 7, Дніпропетровська – 5, Харківська – 4 та Запорізька – 3.

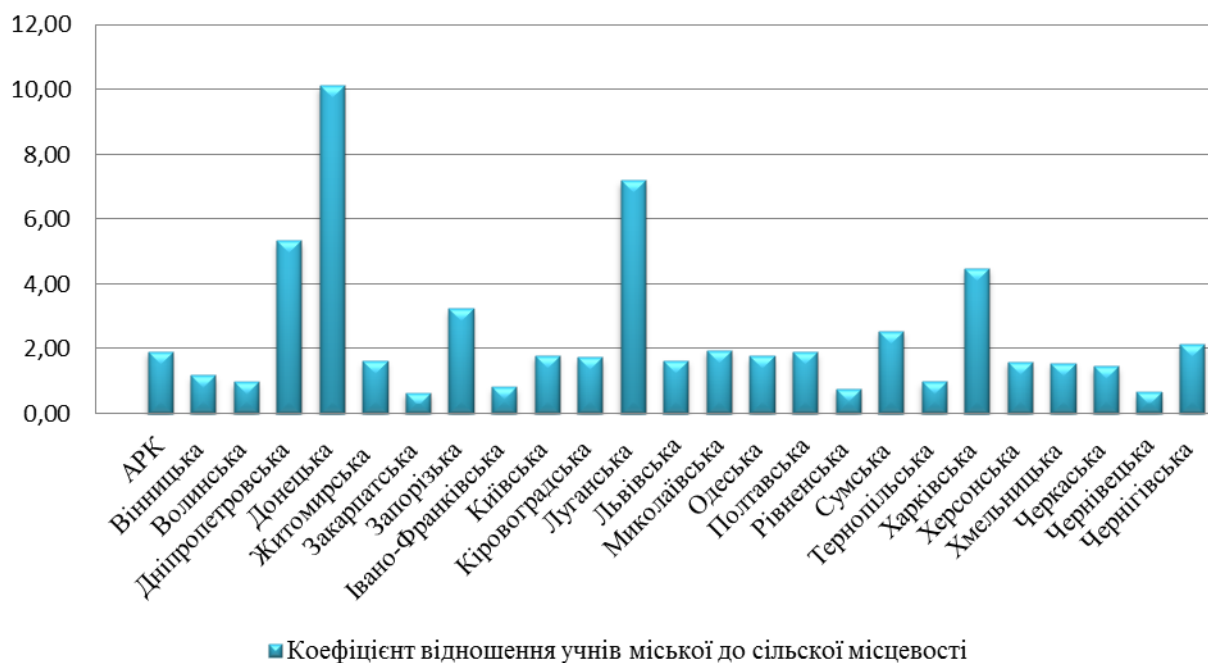


Рис. 3.16. Коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості, станом на 2014 р., осіб

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Саме в цих регіонах суттєво переважає міське населення над сільським населенням, спостерігається швидкий розвиток великих міських агломерацій, і відповідно, освітні округи повинні бути орієнтовані на існуючу промисловість та можливість формування нових промислових секторів, враховувати

нерівномірний розподіл продуктивних сил територією регіону та особливості моно міст з єдиним містоутворюючим підприємством.

Наприклад, тільки на території Дніпропетровської області функціонує близько 250 великих підприємств. Деякі з них є містоутворюючими. Зокрема, м. Жовті Води набуло свого теперішнього рівня розвитку за рахунок будівництва Східного гірничо-збагачувального комбінату, який є найбільшим виробником природного урану в Європі. У теперішній час в цьому місті функціонує 9 закладів загальної середньої освіти та 13 дитячих садків.

У зв'язку з цим, постає питання про доцільність формування освітнього округу на основі цього міста з урахуванням перспектив розвитку містоутворюючого підприємства або приєднання його до іншого освітнього округу з відповідною оптимізацією мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти.

Найнижчий показник відношення учнів міської до сільської місцевості спостерігається у Закарпатській області та становить 63%. Це означає, що в цій області переважають сільські заклади загальної середньої освіти, а учні міських шкіл становлять всього 63% від загальної кількості учнів, у чому віддзеркалюється загальна характеристика регіону, як сільськогосподарського.

Наступний показник, який характеризує ефективність функціонування закладів загальної середньої освіти по регіонах та свідчить про реальне завантаження закладів освіти – це показник середньої кількості учнів на один заклад загальної середньої освіти (рис. 3.17). Аналіз цього показника показує, що в державі склалася катастрофічна ситуація з наповненістю шкіл учнями.

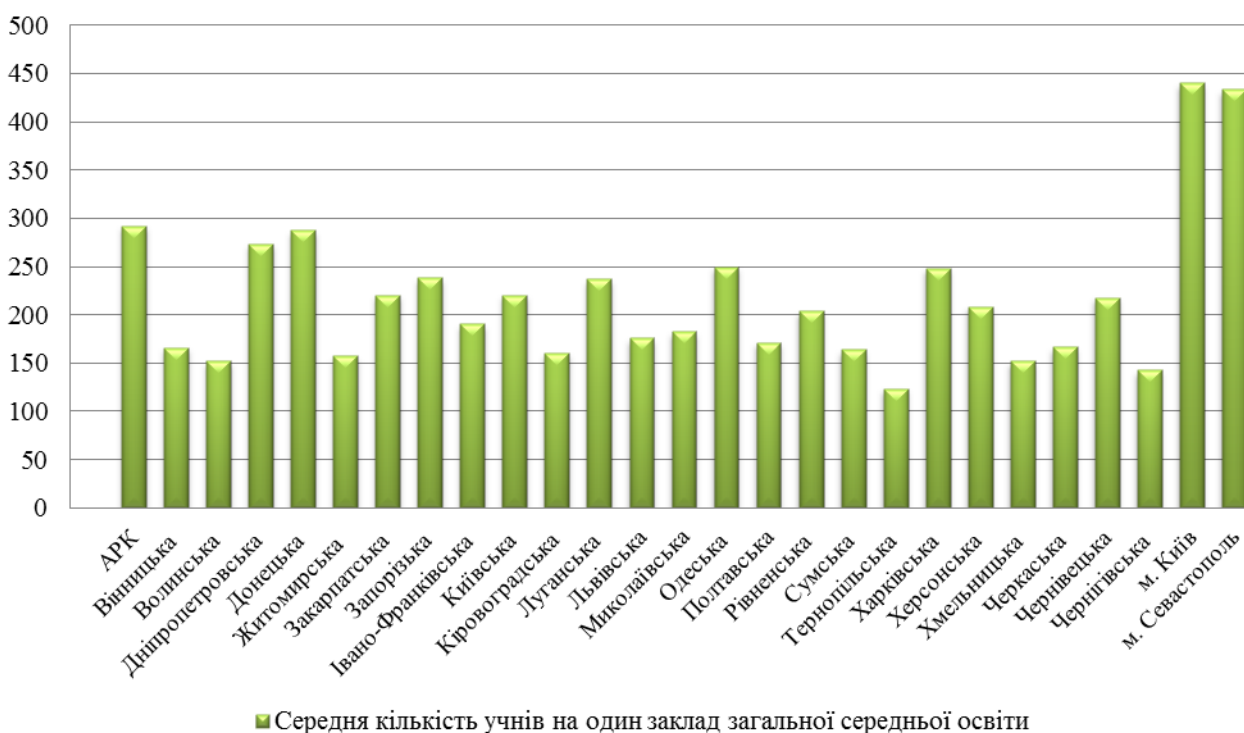


Рис. 3.17. Середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти по областям України станом на 2014 р., осіб

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Наприклад, в Тернопільській області спостерігається найменша середня кількість учнів на один загальноосвітній заклад, яка становить 124 учні, тобто при загальній кількості учнів в області станом на 2014 рік у 105 486 осіб, всього в області утримуються 855 закладів загальної середньої освіти. Навпаки, найбільша середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти спостерігається у м. Києві – 440 учнів, тобто при загальній кількості учнів у 222 320 осіб, станом на 2014 рік у місті утримуються 505 закладів загальної середньої освіти. Таким чином, у м. Києві на 116 834 учня більше, а шкіл на 350 менше, ніж у Тернопільській області. У п.1.2 вже зазначалось, що більшість шкіл було побудовано за радянських часів, коли був значний приріст народжуваності, відповідно будувались великі заклади освіти потужністю приблизно у тисячу учнів. Тому 124 учні – це лише близько 12% від потужності середньостатистичного загальноосвітнього закладу.

Максимальна середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти спостерігається у м. Києві та Севастополі, але їх показник – лише виняток з правил.

Зведені дані щодо аналізу результативності закладів загальної середньої освіти, а також деяких інших показників, які характеризують функціонування мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України представлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Зведені результати аналізу результативності закладів загальної середньої освіти та інших показників, які характеризують функціонування мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України у 2014 р.

Показники	Результативність функціонування закладів загальної середньої освіти				
	Мін. Рівень	Макс. Рівень	Сер. Рівень	Області, де більше 50% випускників склали ЗНО нижче середнього рівня	Області, де більше 50% випускників склали ЗНО вище середнього рівня
1	2	3	4	5	6
Результати ЗНО з української мови та літератури	100	200	150	Закарпатська, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Херсонська, Чернівецька	Автономна Республіка Крим; Вінницька, Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Житомирська, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Луганська, Львівська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська, м. Київ, м. Севастополь
Результати ЗНО з математики	100	200	150	Кіровоградська, Херсонська, Чернівецька	Автономна Республіка Крим; Вінницька, Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська,

1	2	3	4	5	6
					Чернігівська, м. Київ; м. Севастополь.
Результати ЗНО з історії України	100	200	150	Закарпатська, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська	Автономна Республіка Крим; Вінницька, Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Житомирська, Івано-Франківська, Київська, Кіровоградська, Луганська, Львівська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська, м. Київ, м. Севастополь
Показники	Інші показники, які характеризують функціонування мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України				
Відношення кількості учнів закладів дошкільної та загальної середньої освіти до загальної кількості населення області, %	10,0	15,3	12,4	Автономна Республіка Крим, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська (мін.) , Львівська, Одеська, Полтавська, Сумська, Харківська, Черкаська, Чернігівська, м. Київ, м. Севастополь	Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська (макс.) , Івано-Франківська, Київська, Миколаївська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Чернівецька
Кількість учнів на одного вчителя у закладах загальної середньої освіти по регіонах України, осіб	6	10	8	Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська (мін.) , Кіровоградська, Львівська, Рівненська, Сумська, Тернопільська (мін.) , Хмельницька (мін.) , Черкаська, Чернігівська	Автономна Республіка Крим, Дніпропетровська (макс.) , Донецька (макс.) , Закарпатська, Запорізька, Київська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Харківська, Херсонська, Чернівецька, м. Київ (макс.) , м. Севастополь (макс.)
Коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості, осіб	0,63	10,11	2,4	Автономна Республіка Крим; Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська (мін.) , Івано-Франківська, Київська, Кіровоградська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська	Дніпропетровська, Донецька (макс.) , Запорізька, Луганська, Сумська, Харківська,
Середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти по областям України, осіб	124	440	218	Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська (мін.) , Хмельницька, Черкаська, Чернігівська	Автономна Республіка Крим; Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Запорізька, Київська, Луганська, Одеська, Харківська, Чернівецька, м. Київ (макс.) ; м. Севастополь

Джерело: розроблено автором

Аналіз результативності закладів загальної середньої освіти та інших показників, які характеризують функціонування мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти по регіонах України, поряд з аналізом ефективності, також дозволив виявити важливі аспекти, які можуть бути використані під час формування освітніх округів в Україні та обґрунтування рівня їх результативності.

Таким чином, на основі показників ефективності та результативності закладів загальної середньої освіти можна здійснити групування регіонів України для цілей формування освітніх округів, які також характеризуватимуться своєю ефективністю та результативністю. Однак, на наш погляд, групування регіонів у освітні округи на підставі показників ефективності та результативності закладів загальної середньої освіти є одним з етапів аналізу для формування повноцінних та всеохоплюючих освітніх округів [114].

3.2. Матриця освітніх округів регіонів України

Одним з завдань по удосконаленню територіальної організації закладів загальної середньої освіти є групування регіонів України для цілей формування освітніх округів. Як було раніше зазначено, створення освітніх округів є елементом в процесі оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти. Це було підкреслено у Державній стратегії регіонального розвитку 2020, де одним з основних пріоритетів, щодо змін у системі освіти, є створення освітніх округів. Проте, дана стратегія не дає рекомендацій та не описує етапи створення освітніх округів. Тому пропонується розробка спеціальної матриці освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі, що, на наш погляд, стане підґрунтям для групування регіонів України для цілей формування освітніх округів [79,97,99,103,127].

У параграфі 3.1 були проаналізовані показники ефективності та результативності, а також інші показники, які характеризують функціонування закладів загальної середньої освіти. На основі отриманих результатів стає можливим групування регіонів України та побудова матриці освітніх округів в освітньому вимірі. Однак, слід зазначити, що заклади загальної середньої освіти є лише складовою освітніх округів, тому отримана в результаті дослідження матриця груп регіонів буде, на наш погляд, дещо обмежена, і її доповнення показниками діяльності вищих навчальних закладів, підприємств та інших суб'єктів господарювання може бути предметом подальших досліджень.

Під матрицею освітніх округів в освітньому вимірі в даному дослідженні слід вважати, таке групування регіонів України на основі показників ефективності та результативності закладів загальної середньої освіти, яке дозволить поєднати регіони зі схожими проблемами в системі середньої освіти та застосувати до кожної окремої групи індивідуальний план оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти та створити оптимальні освітні округи.

Проте, на наш погляд, показники ефективності і результативності закладів загальної середньої освіти мають тісний зв'язок з іншими показниками регіону, як економічними так і соціальними, та деякою мірою навіть з екологічними. Це свідчить про те, що не можливо групувати регіони України тільки на основі показників системи освіти [52].

Таким чином, для побудови адекватної матриці розподілу регіонів на певні освітні округи потрібно враховувати як показники системи освіти, так і загальні соціально-економічні та екологічні показники кожного окремого регіону України.

Відповідно матриця освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі буде представляти собою таке групування регіонів України з метою створення освітніх округів, яке враховує як загальні регіональні показники (економічні, соціальні, екологічні) так і безпосередньо показники середньої освіти по кожному регіону України (див. п.3.1). Таким чином, дана матриця буде поєднувати регіони зі схожими проблемами, спираючись на широкий спектр показників, який дозволить підвищити достовірність даного групування та в подальшому застосувати план оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти до кожної окремої групи та створити ефективні та результативні освітні округи [90,100].

Для аналізу економічних показників регіонів України були взяті дані, які наведені у статистичному збірнику «Регіони України» за 2014 рік, за якими у державі ведеться статистичний облік та які характеризують стан кожного окремого регіону України (рис.3.18, додаток Б, табл. Б.1).

Обґрунтуємо вибір економічних показників.

Одним з фундаментальних показників, який характеризує регіон є показник валового регіонального продукту. В контексті даного дослідження цей показник розглядається в розрахунку на одну особу [62].

Показник капітальних інвестицій на одну особу відображає оновлення економіки регіону, що характеризує умови для створення економічного потенціалу території в майбутньому. Такі показники як обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) та виробництво продукції сільського господарства на одну особу дозволяють визначити тип регіону, як промислового або як сільськогосподарського, з переважним розташуванням закладів загальної середньої освіти у сільській або міській місцевості.

Показник прийняття в експлуатацію житла характеризує динаміку росту регіону, яка може впливати на кількість закладів загальної середньої освіти в даному регіоні. Так, якщо динаміка регіонального розвитку на основі зазначених вище показників має негативний спадаючий характер, мережа закладів загальної середньої освіти можливо потребує оптимізації та скорочення, і навпаки, якщо розвиток регіону має позитивний зростаючий характер, то план оптимізації мережі територіальної організації закладів загальної середньої освіти повинен враховувати дану тенденцію [44,64].

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

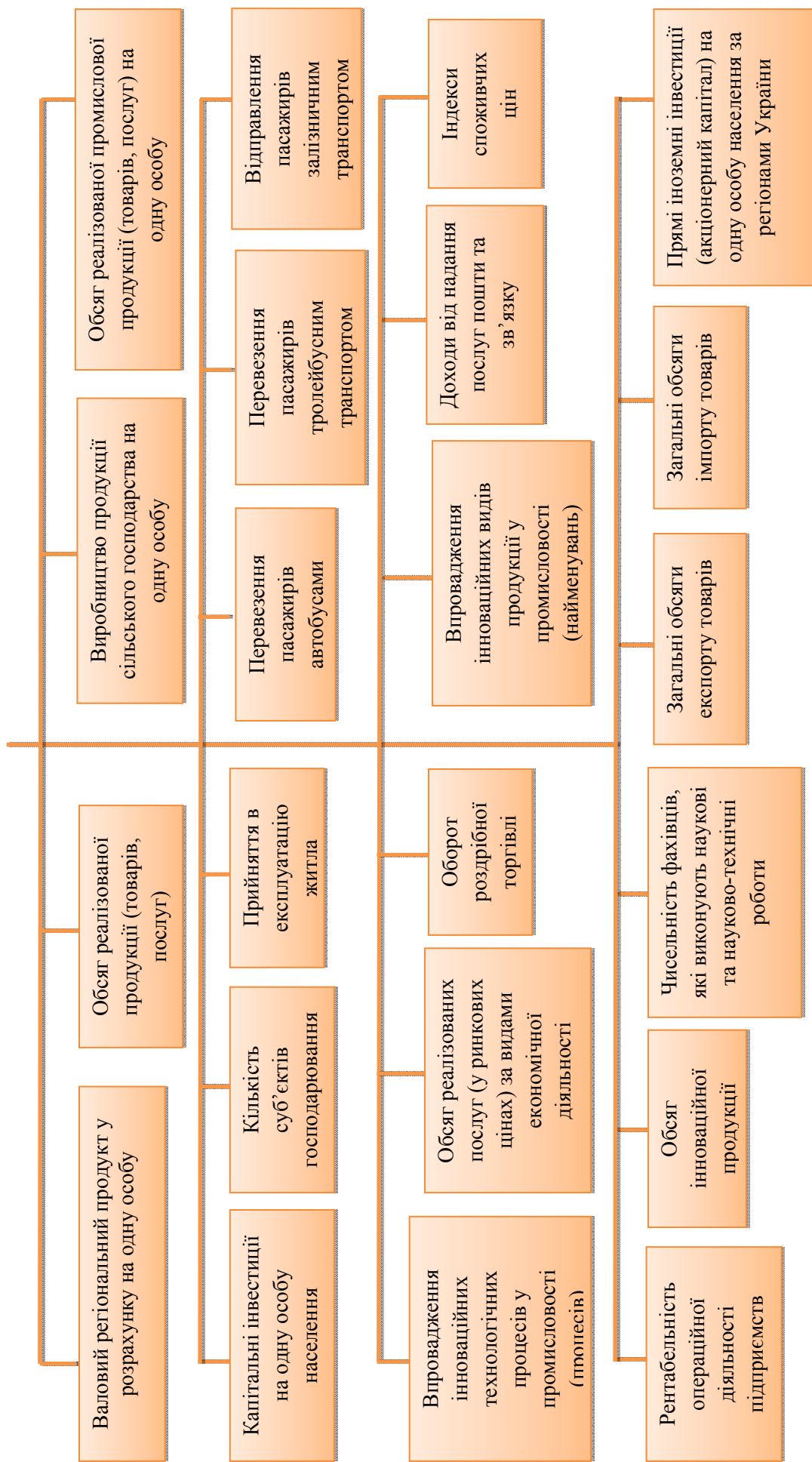


Рис. 3.18. Економічні показники регіонів України, обрані для групування регіонів в матрицю освітніх округів
 Джерело: розроблено автором на основі [36]

Показники, які характеризують транспортну інфраструктуру регіонів України, дозволяють проаналізувати рівень надання транспортних послуг, тим самим визначати можливість вільного доступу до того чи іншого закладу загальної середньої освіти.

Інтерес представляють показники, які пов'язані з інноваційною діяльністю підприємств. Вони відображають діяльність регіону, яка спрямована на забезпечення та доведення науково-технічних ідей, винаходів (новацій) до результатів, які придатні до практичного застосування та реалізації їх на ринку з метою задоволення потреб суспільства в конкурентоспроможних товарах і послугах [18]. Відповідно в таких регіонах виникає попит на висококваліфіковану абсолютну продуктивну силу, яку можуть забезпечити тільки ті заклади загальної середньої освіти, які надають якісну освіту.

Інші показники економічного розвитку регіону, які використовуються для побудови матриці освітніх округів регіонів України у соціально-економічному та освітньому вимірі, такі як: обсяг експорту та імпорту товарів, іноземні інвестиції, діяльність підприємств, тощо, також є важливими та показовими при характеристиці кожного регіону України, тому повинні бути враховані при групуванні регіонів.

Важливими показниками для побудови матриці освітніх округів регіонів України у соціально-економічному та освітньому вимірі є показники, які характеризують соціальний стан розвитку регіонів. Для аналізу соціальних показників регіонів України були взяті дані, які наведені у статистичному збірнику «Регіони України» за 2014 рік (рис.3.19, додаток Б, табл. Б.2). Обгрунтуємо їх вибір.



Рис. 3.19. Соціальні показники регіонів України, обрані для групування регіонів України в матрицю освітніх округів

Джерело: розроблено автором на основі [36]

На основі соціальних показників, які характеризують приріст та міграцію населення можливо спрогнозувати майбутній вектор змін кількості населення в регіонах України. Таким чином, це дозволить визначити необхідну кількість закладів загальної середньої освіти в майбутньому для задоволення потреб населення, яке проживає в певному регіоні.

Такі показники, як частка населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами на місяць нижче прожиткового мінімуму, кількість лікарняних ліжок, забезпеченість населення ліками, тощо, визначають рівень соціальної захищеності населення регіонів. Відповідно ці показники дозволяють проаналізувати рівень соціального розвитку кожного окремого регіону України, до якого відноситься і надання освітніх послуг населенню.

Дія екологічних факторів природного генезису, наприклад, у гірських районах, та техногенного – у районах гірничодобувної промисловості, у теперішній час сприяє або ускладнює забезпечення нормальних стандартів проживання людей на цих територіях, до яких відноситься наявність та доступність суспільних благ, які зобов'язана надавати держава [81]. Таким чином, при аналізі регіонів України потрібно обов'язково розглядати і екологічні показники, при урахуванні яких формування освітніх округів буде більш коректним (рис.3.20, додаток Б, табл. Б.3).

Для розробки матриці освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі на основі вище обґрунтованих економічних, соціальних, екологічних показників та показників ефективності і результативності функціонування закладів загальної середньої освіти застосуємо метод кластерного аналізу.

Саме цей метод дозволить провести аналіз вище наведених показників регіонів України, і потім, впорядкувати ці регіони в порівняно однорідні групи – освітні округи [26,53,54,85].

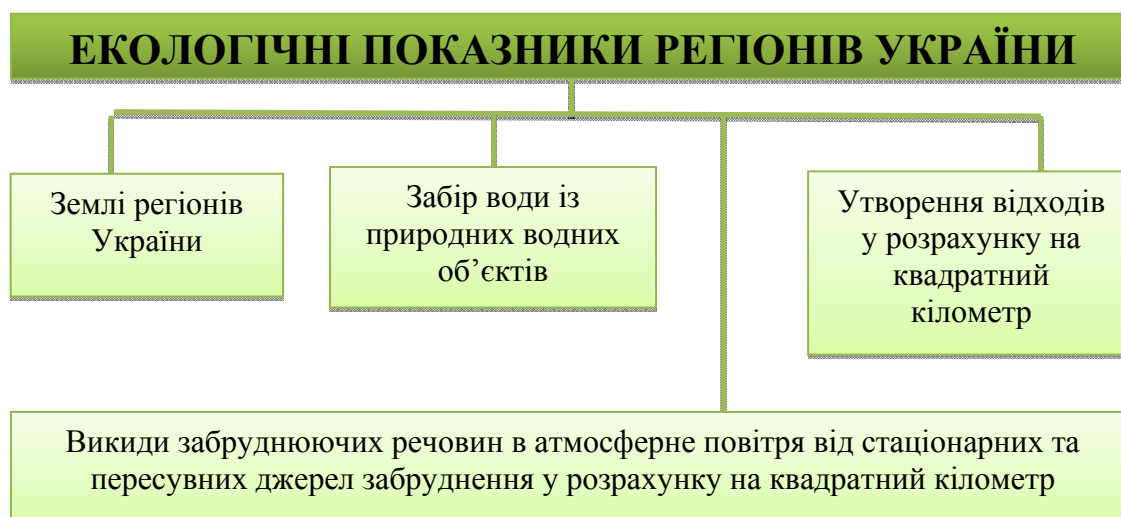


Рис. 3.20. Екологічні показники регіонів України, обрані для групування регіонів в матрицю освітніх округів

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Обґрунтуємо вибір методу кластерного аналізу шляхом порівняння з іншими статистичними методами аналізу такими як факторний та дискримінантний. Факторний аналіз дозволяє проаналізувати взаємозв'язки між показниками та рівень значимості кожного показника у вибірці, але не дозволяє розбити ці показники на групи. Дискримінантний метод використовується для прийняття рішення про те, до якої групи відноситься той чи інший показник, тобто знову цей метод не дозволяє визначити групи, тому що їх склад вже відомий. Тобто факторний аналіз лише встановлює зв'язки та значимість між даними, а дискримінантний метод встановлює приналежність певного показника до тієї або іншої групи [67]. Таким чином, саме метод кластерного аналізу відповідає поставленій в даному дослідженні задачі та дозволяє згрупувати регіони України в матрицю освітніх округів.

Одним з методів кластерного аналізу є метод К-середніх. Сутність цього методу полягає у поділі певної кількості спостережень (показники середньої освіти, соціально-економічні та екологічні по кожному регіону України) на визначену кількість кластерів (округів). При цьому кожне спостереження відноситься до того кластеру, до центру (центроїду) якого воно найближче.

Інші загальні методи кластерного аналізу такі як поєднання (деревовидна кластеризація) та двухходове поєднання не відповідають поставленій у монографії задачі кластеризації, тому що деревовидна кластеризація поєднує об'єкти у великі кластери, використовуючи міру схожості та відстань між значеннями, і визначає взаємопов'язані групи, а не окремі. Метод двухходового поєднання використовується для аналізу багатовимірних масивів даних. Він би був доречний у даному дослідженні, якщо б кожен з вище наведених показників соціально-економічного і екологічного стану регіонів та функціонування закладів загальної середньої освіти мав би ще декілька індикаторів, характеризуючих його. Тому враховуючи те, що в даному дослідженні використовується одномірний, а не багатомірний масив даних, цей метод не доцільно використовувати.

Таким чином, кластерний аналіз методом К-середніх має такі переваги як: простота використання, швидкість використання та зрозумілість і прозорість алгоритму. Цей метод повністю відповідає поставленій задачі щодо групування регіонів в матрицю освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі.

Кластеризація регіонів України методом К-середніх з метою створення матриці освітніх округів регіонів України у соціально-економічному та освітньому вимірі була проведена за допомогою програми STATISTIKA. Саме за допомогою застосування пакету прикладних програм STATISTIKA став можливим аналіз вибірки великого розміру соціально-економічних, екологічних та освітніх показників [69, 91].

Розглянемо етапи кластеризації регіонів України в освітні округи більш детально.

Першим етапом кластеризації регіонів України з метою створення матриці освітніх округів буде визначення необхідної кількості кластерів для групи соціально-економічних і екологічних показників та групи показників

освіти, відповідно до методу К-середніх. На наш погляд, оптимальним буде створення двох кластерів в кожній групі вище наведених показників. Відповідно, це дозволить розподілити області на ті, які мають низькі показники по всім групам, а також ті, які мають високі показники. Таким чином, метод кластерного аналізу буде проведено для двох груп показників: соціально-економічних і екологічних показників регіонів та показників середньої освіти регіонів України та буде утворено чотири кластери: два кластери соціально-економічних і екологічних показників та два кластери показників освіти.

Другим етапом буде поєднання вже сформованих кластерів в освітні округи та формування матриці цих округів. Тобто буде сформовано 4 освітніх округи. Перший освітній округ характеризується низьким рівнем усіх вище наведених показників. Другий освітній округ характеризується високими соціально-економічними та екологічними показниками, проте показники загальної середньої освіти мають низький рівень. Третій освітній округ характеризується високим рівнем соціально-економічних та екологічних показників та високим рівнем загальної середньої освіти. Четвертий освітній округ включає в себе області, для яких характерно мати низькі соціально-економічні і екологічні показники та високі показники загальної середньої освіти (рис. 3.21).

Таким чином, після проведення кластерного аналізу методом К-середніх регіони України були розподілені між освітніми округами вище наведеної матриці.

До першого освітнього округу було віднесено області, в яких спостерігається низький рівень загальної середньої освіти та низький соціально-економічний та екологічний рівень розвитку. До першого освітнього округу увійшли 19 областей – Черкаська, Чернігівська, Волинська, Кіровоградська, Миколаївська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Чернівецька, Вінницька, Житомирська, Запорізька, АРК, Закарпатська, Івано-Франківська, Луганська, Полтавська, Рівненська, Хмельницька та м. Севастополь.

До другого освітнього округу потрапила лише одна Київська область, яка є унікальною в даній кластеризації регіонів. Тобто, при високому соціально-економічному розвитку, дана область має низький рівень освіти.

Це пояснюється тим, що при аналізі показників освіти та соціально-економічних та екологічних показників обласний центр даної області, тобто м. Київ, йшов окремо від Київської області, так як має особливий статус. Відповідно, високі результати м. Києва не були враховані при аналізі Київської області. Це свідчить про те, що потрапляння Київської області до освітнього округу, якому властиві високі соціально-економічні показники та низькі показники освіти, є достатньо логічним.

До третього освітнього округу належать області, які мають високий рівень соціально-економічного та екологічного розвитку, а також високий рівень розвитку загальної середньої освіти. Сюди увійшли Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Одеська, Харківська області та місто Київ.

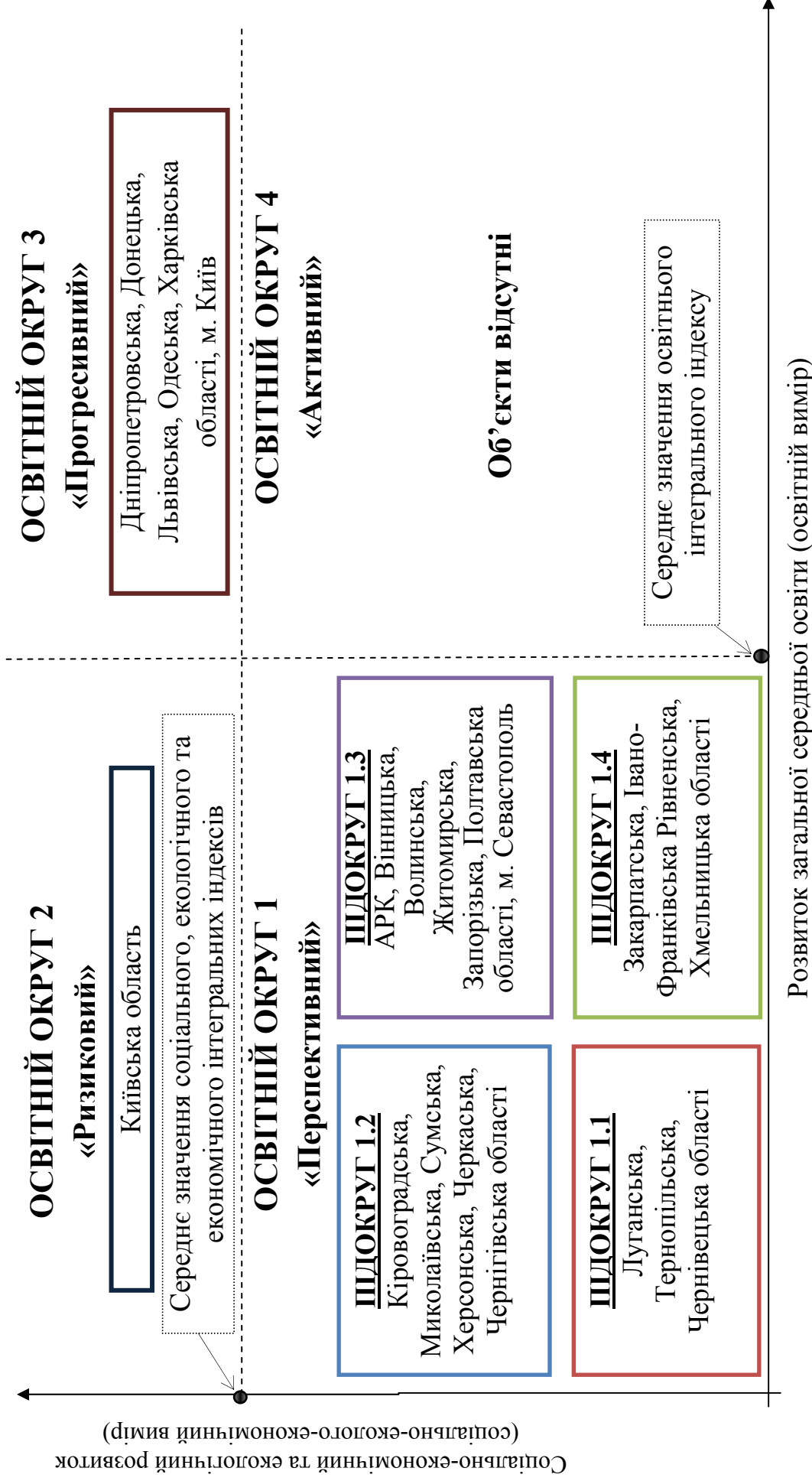


Рис. 3.21. Матриця освітніх округів регіонів України у соціально-економічному та освітньому вимірі
 Джерело: розроблено автором

До складу четвертого освітнього округу не увійшла жодна область України, тобто жодна область не характеризується високими показниками розвитку загальної середньої освіти при низькому рівні соціально-економічного та екологічного розвитку.

Для подальшого аналізу та порівняння отриманих освітніх округів застосуємо метод розрахунку інтегрального індексу. Цей метод полягає в тому, що фактичні показники кожного регіону в окрузі будуть порівняні з середніми значеннями цих показників для всіх областей України. Після цього отримані відносні значення кожного економічного, соціального екологічного та освітнього показника для певної області підсумовуються. Відповідно, середні значення інтегральних індексів областей у певному окрузі будуть характеризувати інтегральний індекс економічного, соціального, екологічного та освітнього розвитку регіонів в цілому (додаток В, табл. В4).

Розрахунок інтегрального індексу для кожного освітнього округу буде складатися з декількох етапів. На першому етапі згідно (3.1) визначається середнє значення кожного показника для всіх регіонів України.

На другому етапі згідно (3.2) розраховується коефіцієнт відношення середнього значення кожного показника до його фактичного значення.

$$\bar{x}_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}, \quad (3.1)$$

де \bar{x}_j – середнє значення j -го показника для n регіонів України; x_{ij} – значення j -го показника i -го регіону; n – кількість регіонів України.

$$X_{Rj} = \frac{x_{ij}}{\bar{x}_j}, \quad (3.2)$$

де X_{Rj} – коефіцієнт відношення показника регіону (економічного, соціального, екологічного, освітнього) x_{ij} до середнього значення цього показника \bar{x}_j .

На третьому етапі визначається регіональний інтегральний індекс по кожній групі показників (економічній, соціальній, екологічній та освітній) (3.3-3.6).

$$RI_{EC} = X_{REC1} \cdot X_{REC2} \cdot \dots \cdot X_{RECn}, \quad (3.3)$$

$$RI_S = X_{RS1} \cdot X_{RS2} \cdot \dots \cdot X_{RSn}, \quad (3.4)$$

$$RI_{EN} = X_{REN1} \cdot X_{REN2} \cdot \dots \cdot X_{RENn}, \quad (3.5)$$

$$RI_{ED} = X_{RED1} \cdot X_{RED2} \cdot \dots \cdot X_{REDn}, \quad (3.6)$$

де RI_{EC} – регіональний економічний інтегральний індекс; RI_S – регіональний соціальний інтегральний індекс; RI_{EN} – регіональний екологічний інтегральний індекс; RI_{ED} – регіональний інтегральний індекс загальної середньої освіти.

На четвертому визначається інтегральний індекс округу (підокругу) для кожної групи показників (економічної, соціальної, екологічної та освітньої) (3.7-3.10).

$$DI_{EC} = \frac{\sum_{j=1}^n RI_{RECj}}{n}, \quad (3.7)$$

$$DI_S = \frac{\sum_{j=1}^n RI_{RSj}}{n}, \quad (3.8)$$

$$DI_{EN} = \frac{\sum_{j=1}^n RI_{RENj}}{n}, \quad (3.9)$$

$$DI_{ED} = \frac{\sum_{j=1}^n RI_{REDj}}{n}, \quad (3.10)$$

де DI_{EC} – економічний інтегральний індекс освітнього округу; DI_S – соціальний інтегральний індекс освітнього округу; DI_{EN} – екологічний інтегральний індекс освітнього округу; DI_{ED} – інтегральний індекс загальної середньої освіти освітнього округу.

На п'ятому етапі згідно (3.11) визначається загальний інтегральний індекс освітнього округу (підокругу), який визначає рівень соціально-економічного, екологічного та освітнього розвитку областей які входять до складу того чи іншого округу (підокругу).

$$DI = DI_{EC} \cdot DI_S \cdot DI_{EN} \cdot DI_{ED} \quad (3.11)$$

де DI – загальний інтегральний індекс освітнього округу (підокругу).

Розглянемо більш детально кожний окремих округ. Як зазначалось вище, до складу першого освітнього округу увійшло 18 областей. Автономна Республіка Крим та м. Севастополь, тобто 70% областей України входять до складу першого округу. Це свідчить про те, що більшість регіонів України характеризуються схожим рівнем показників соціально-економічного та екологічного стану, а також рівнем показників функціонування закладів загальної середньої освіти.

Звідси, внаслідок того, що ці показники не мають великої розбіжності, спостерігається певне скупчення регіонів у одному освітньому окрузі –

першому, замість рівномірного розподілу областей по усім чотирьом освітнім округам.

Тому вважаємо за доцільне здійснити додатковий аналіз першого освітнього округу, який включив 70% областей, щоб більш детально дослідити проблеми властиві цим областям і виокремити групи у цій однорідній вибірці регіонів першого округу. Для цього була проведена додаткова кластеризація в межах вже сформованого першого освітнього округу, та виділено освітні підокруги (див. рис. 3.21). Відповідно, перший освітній округ було розподілено на 4 освітні підокруги.

Після проведення додаткової кластеризації були отримані наступні результати:

Підокруг 1.1: Луганська, Тернопільська та Чернівецька області.

Підокруг 1.2: Кіровоградська, Миколаївська, Сумська, Херсонська, Черкаська та Чернігівська області.

Підокруг 1.3: Автономна республіка Крим, Вінницька, Житомирська, Запорізька, Луганська, Полтавська області та м. Севастополь.

Підокруг 1.4: Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська та Хмельницька області.

Незважаючи на те, що області знаходяться в різних освітніх підокругах, той факт, що вони належать до одного освітнього округу, визначає практичну ідентичність якісного складу освітніх та соціально-економічних проблем цих областей, і різниця полягає лише у глибині тієї або іншої проблеми.

Розглянемо середні інтегральні економічні, соціальні, екологічні та освітні індекси для кожного підокругу, які були розраховані за вище наведеними формулами (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Середні інтегральні індекси підокругів першого освітнього округу

	Економічний інтегральний індекс	Соціальний інтегральний індекс	Екологічний інтегральний індекс	Освітній інтегральний індекс	Загальний інтегральний індекс
Підокруг 1.1	0,48	0,68	0,26	0,85	0,57
Підокруг 1.2	0,66	0,72	0,66	0,84	0,72
Підокруг 1.3	0,82	0,92	0,76	0,94	0,86
Підокруг 1.4	0,51	0,69	0,36	0,94	0,63

Джерело: розроблено автором

З табл. 3.4 видно, що отримані інтегральні індекси підокругів, підтверджують коректність розподілу областей в матриці освітніх округів.

Так підокруг 1.1, має найнижчий серед округів загальний інтегральний індекс на рівні 0,57. Це пояснюється тим, що хоча він має достатній освітній інтегральний індекс, але економічний, соціальний та екологічний інтегральні індекси в цьому підокрузі найнижчі, відповідно 0,48, 0,68 та 0,26. При цьому екологічний інтегральний індекс в даному підокрузі найнижчий, серед усіх інших підокругів не зважаючи на те, що області, які входять у нього, мають достатньо низький рівень викидів забруднюючих речовин та вважаються

екологічно безпечними. Однак, за обсягом земель ці області є одними з найменших в Україні (див. додаток Б, табл. Б.4). Соціальний інтегральний індекс даного підокругу є найнижчим, за рахунок великої частки населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами на місяць нижче прожиткового мінімуму та від'ємним приростом населення. Економічний інтегральний індекс у цьому підокрузі такий низький за рахунок низького рівня валового регіонального продукту та майже повної відсутності промислового виробництва.

Навпаки, найвищий загальний інтегральний індекс першого округу спостерігається в підокрузі 1.3, який має найвищі значення за всіма інтегральними індексами. Тобто регіони у підокрузі 1.3 формують високий економічний інтегральний індекс за рахунок великих капітальних інвестицій на одну особу населення та великого обсягу реалізованої промислової продукції. Соціальний інтегральний індекс тут найвищий за рахунок достатньо низького рівня безробіття та великої частки економічно активного населення, а екологічний – за рахунок великої площі земель регіонів та не дуже високого рівня викидів в атмосферу. Що стосується освітнього інтегрального індексу, який характеризує розвиток загальної середньої освіти, то він знаходиться на одному рівні з відповідним показником в підокрузі 1.4, та є найвищим в даному окрузі за рахунок більш високої наповненості учнями закладів загальної середньої освіти та кращими результатами ЗНО в порівнянні з іншими підокругами.

Підокруг 1.4 має загальний інтегральний індекс 0,63, що є близьким до мінімального значення інтегральних індексів в окрузі 1, тобто він наближається до значення інтегрального індексу підокругу 1.1. Але те, що він трошки вищий ніж в підокрузі 1.1, пояснюється тим, що незважаючи на низькі економічні, соціальні та екологічні інтегральні індекси, освітній інтегральний індекс має найвище значення в даному окрузі, та дорівнює 0,94. Тобто, для підокругу 1.4 характерним є висока частка дітей, які зайняті в освітньому процесі відносно до загальної кількості населення області. Таким чином, наповненість закладів загальної освіти в цьому підокрузі теж вища в порівнянні з іншими. Відповідно витрати на утримування одного учня в закладі загальної освіти – менші.

Підокруг 1.2 має інтегральний індекс наближений до максимального значення в цьому окрузі, та дорівнює 0,72 за рахунок високого економічного, соціального та екологічного інтегральних індексів. Тобто для областей даного підокругу характерним є достатньо високий рівень обсягу інноваційної продукції, обсягу виробництва продукції сільського господарства на одну особу, доходів населення та низький рівень викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Однак, він все ж таки нижчий ніж у підокрузі 1.3 за рахунок найнижчого освітнього інтегрального індексу, на який впливає низький рівень наповненості закладів загальної середньої освіти та достатньо високі витрати на утримування закладів загальної середньої освіти.

До складу другого освітнього округу, як зазначалось вище, увійшла лише одна Київська область. Для цього округу характерним є високий економічний, соціальний та екологічний інтегральні індекси – 1,4, 1,44, 0,96 та 1,01

відповідно. Економічний інтегральний індекс є високим за рахунок високого валового регіонального продукту та високого обсягу реалізованої продукції. Соціальний інтегральний індекс характеризується таким високим показником за рахунок позитивної динаміки у міграційному прирості та низького рівня частки населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами на місяць нижче прожиткового мінімуму. Що стосується екологічного інтегрального індексу, то не зважаючи на промисловий характер регіону, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення тут доволі низькі. Інтегральний індекс розвитку загальної середньої освіти в даному освітньому окрузі наближено до показника в підокрузі 1.3 та 1.4. Відповідно, не зважаючи на більш високий рівень соціально-економічного та екологічного розвитку, рівень загальної середньої освіти в даному окрузі можна порівняти з рівнем розвитку у першому освітньому окрузі (див. рис. 3.21). Це свідчить про те, що не зважаючи на зв'язок між всіма показниками, існують регіони, які не мають прямої залежності між рівнем соціально-економічного і екологічного розвитку та рівнем розвитку освіти. Тобто при високому рівні розвитку економічної, соціальної та екологічної сфер не завжди буде спостерігатися високий рівень розвитку загальної середньої освіти. Маючи високі економічні, соціальні та екологічні показники, регіон може мати низькі показники освіти, як у випадку з Київською областю в другому окрузі. Однак, на основі проведеного кластерного аналізу було встановлено, що при високих соціально-економічних та екологічних показниках можуть спостерігатися низькі показники загальної середньої освіти, але при низьких соціально-економічних та екологічних показниках розвитку регіонів, високі показники освіти не можуть бути, що підтверджується відсутністю областей в четвертому освітньому окрузі (див. рис. 2.21). Таким чином, робимо висновок про те, що обов'язковою умовою високого рівня розвитку загальної середньої освіти у регіоні є його високий рівень соціально-економічного та екологічного розвитку.

До третього освітнього округу увійшли регіони, які мають високий рівень розвитку всіх вище зазначених показників. Склад даного округу визначив ті регіони, які можна назвати лідерами. Тобто саме цим регіонам характерно мати високі економічні, соціальні, екологічні та освітні інтегральні індекси. Так, економічний інтегральний індекс третього освітнього округу дорівнює 2,05. Тобто такі показники як валовий регіональний продукт та обсяг реалізованої продукції в даних областях, якій увійшли до цього округу майже в два рази більший ніж у всіх інших (див. додаток Б, табл. Б4). Соціальний інтегральний індекс третього освітнього округу дорівнює 1,65, що майже наближений до аналогічного показника в другому окрузі. Для областей третього освітнього округу характерним є позитивний середній міграційний приріст, найбільша доля економічно активного населення та найвищі доходи населення. Екологічний інтегральний індекс даного округу дорівнює 2,42. Це пояснюється тим, що не зважаючи на велику площу земель у даних регіонах, обсяг викидів дорівнює обсягу тих областей, що мають меншу площу. Освітній інтегральний індекс третього округу дорівнює 1,28. Це найвищий показник серед усіх округів,

який визначає, що рівень надання освітніх послуг в регіонах цього округу має найвищу якість. Саме ці регіони мають найвищі результати ЗНО та найменший рівень витрат на утримування одного учня в закладах загальної освіти.

Таким чином, групування регіонів України у матрицю освітніх округів в соціально-економічному та освітньому вимірі за допомогою кластерного аналізу дозволило сформувати три освітні округи, які є унікальними у своєму поєднанні за встановленими у дослідженні критеріями. Відповідно, формування освітніх округів в подальшому дозволить формувати індивідуальний план розвитку для кожного окремого округу, що дозволить більш детально працювати над проблемами округу. В процесі розвитку не виключається перегрупування регіонів в нові освітні округи за рахунок певних змін у соціальному, економічному, екологічному та освітньому розвитку кожного окремого регіону. Визначення часу та параметрів, які є сигналом щодо потреби у перегрупуванні регіонів потребує додаткових досліджень.

Приведена в даному параграфі методика групування регіонів в матрицю освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі повністю відповідає стратегії розвитку України, та направлена на удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти під впливом соціально-економічних регіональних чинників.

Висновки до розділу 3

Результати досліджень щодо групування регіонів України під час створення освітніх округів на основі врахування показників ефективності та результативності функціонування закладів загальної середньої освіти з метою формування системи навчальних закладів для надання високоякісних освітніх послуг, зводяться до наступних.

1. У ході аналізу поняття «освітній округ», як об'єднання закладів системи освіти, культури, охорони здоров'я та інш. У межах адміністративно-територіальної одиниці, висунуто гіпотезу про те, що створення освітніх округів в Україні дозволить привести у відповідність якість освітніх послуг у містах та селах, а також досягти рівноваги попиту і пропозиції спеціалістів різних професій та регулювати рівень зайнятості та безробіття.

2. Обґрунтовано необхідність розрізняти поняття ефективності та результативності функціонування закладів загальної середньої освіти. Враховуючи статус закладів загальної середньої освіти, як неприбуткових організацій, під ефективністю їх функціонування слід розуміти обсяг витрат на їх утримування з державного та місцевого бюджетів. Під результативністю функціонування закладів загальної середньої освіти запропоновано розуміти якість надання освітніх послуг.

3. Доведено, що, оскільки мережа закладів загальної середньої освіти є складовою освітніх округів, то освітні округи також мають характеризуватися своєю ефективністю та результативністю. Ефективність освітніх округів характеризується таким ко-функціонуванням організацій, об'єднаних для цілей освітнього процесу, при якому забезпечуються найменші витрати з місцевого та

державного бюджетів, витрати підприємств для забезпечення надання якісних освітніх послуг на території округу. Відповідно, результативність освітніх округів характеризується таким ко-функціонуванням організацій, об'єднаних для цілей освітнього процесу, при якому найкращим чином будуть задовольнятися потреби теперішніх споживачів освітніх послуг та майбутніх споживачів людського ресурсу, як абсолютної продуктивної сили.

4. З метою групування регіонів України для цілей створення освітніх округів обґрунтовано показники ефективності закладів загальної середньої освіти, які необхідно враховувати. До них відносяться витрати на загальну середню освіту з державного бюджету, витрати на утримання одного учня в закладах загальної середньої освіти з державного бюджету, співвідношення витрат на утримання закладів загальної середньої освіти з місцевого до державного бюджету, витрати на утримання однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти з місцевого бюджету, загальні витрати з державного та місцевого бюджетів на утримання однієї дитини в закладах дошкільної та загальної середньої освіти, загальні витрати на утримання одного закладу загальної середньої освіти, наповнюваність закладів загальної середньої освіти в міській та сільській місцевості та витрати на одного учня в закладі загальної середньої освіти при його заповненні на рівні потужності закладу.

5. Аналіз закладів загальної середньої освіти у регіонах України за вище наведеними показниками ефективності їх функціонування у 2014 році дозволив встановити наступне. Із загальної кількості регіонів України 14 областей мали витрати на загальну середню освіту з державного бюджету нижче середнього рівня у 1,5 млн. грн., а 11 – більше середнього рівня. З державного бюджету, в середньому, обсяг витрат на одного учня становив 10,43 тис. грн., що складає 81% від загального обсягу витрат на утримання одного учня з державного та місцевого бюджету разом. Відповідно, в середньому, з місцевого бюджету на одного учня витрачалось 2,52 тис. грн., що становить лише 19% від загальної суми витрат на одного учня. Суттєва диспропорція спостерігається у витратах на утримання одного закладу загальної середньої освіти по регіонах України, тобто, наприклад, в Тернопільській області на заклад загальної середньої освіти витрачається 2,2 млн. грн., а в м. Києві – 6,5 млн. грн., що говорить про відсутність фінансової платформи для зрівняння якості освітніх послуг у регіонах України. Фактично заклади загальної середньої освіти в Україні в середньому заповнені на 21% в міській місцевості та на 12% в сільській місцевості від своєї потужності. Було підраховано, що, якщо заклади загальної середньої освіти будуть працювати на повну потужність, витрати на утримання одного учня скоротяться більше ніж на 50% за рахунок їх перерозподілу на більшу кількість учнів. Все це свідчить про те, що система загальної середньої освіти в Україні потребує не тільки територіальної оптимізації, але й економічної, що дозволить ефективно працювати закладам загальної середньої освіти в освітніх округах та надавати якісні освітні послуги.

6. Також було обґрунтовано, що через відсутність статистичних даних групування регіонів для цілей створення освітніх округів необхідно проводити на основі показників результативності, до яких відносяться результати зовнішнього незалежного оцінювання.

7. Аналіз результативності закладів загальної середньої освіти на основі показників зовнішнього незалежного оцінювання за 2014 рік показав наступне. Майже 25% випускників у регіонах України склали тестування з української мови і літератури, а також з історії України з балами, нижчими за середній рівень, тобто отримали результати від 136 до 150 балів. У свою чергу, тестування з математики 23% випускників склали з результатами від 150,5 до 161,5 балів, що є середнім рівнем. Регіон-лідер по кількості випускників (31%), що склали ЗНО з української мови та літератури з найвищим балом у 173 і вище – це Львівська область. Найбільша кількість випускників, які склали цей предмет з найменшими балами спостерігається у Херсонській області. Відповідно, з історії України найбільша кількість випускників (0,2%), що отримали найбільший бал, була підготовлена у Львівській області, найменша – в Автономній республіці Крим; з математики найкращі результати з найвищим балом у 173 і вище спостерігаються у м. Києві (36% випускників), найгірші – у Кіровоградській області (10% випускників). За допомогою аналізу результативності закладів загальної середньої освіти було встановлено, що фактично рівень освіти в державі має нерівномірний характер та залежить від територіальної приналежності кожного окремого закладу загальної середньої освіти. Тому формування освітніх округів дозволить привести у відповідність рівень якості надання освітніх послуг по всій території України.

8. Аналіз інших показників, які характеризують функціонування мережі закладів дошкільної та загальної середньої освіти, і які також слід враховувати під час групування регіонів для цілей формування освітніх округів і до яких відноситься відношення кількості учнів в закладах дошкільної та загальної середньої освіти до загальної кількості населення області, кількість учнів на одного вчителя в закладі загальної середньої освіти, коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості, середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти, дозволив поглибити уявлення про функціонування мережі закладів загальної середньої освіти по кожному з регіонів України. Зокрема, встановлено, що не існує прямої залежності між кількістю учнів у закладах дошкільної та загальної середньої освіти і кількістю населення, яке проживає на даній території; відсутня пряма залежність між кількістю учнів на одного вчителя та якістю надання освітніх послуг. Коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості дозволив виявити пряму залежність між загальною середньою освітою та територіальним розподілом продуктивних сил у регіонах України, а показник середньої кількості учнів на один заклад загальної середньої освіти, ще раз підтвердив низький рівень наповненості шкіл. Таким чином, аналіз показників, які не відносять до ефективності або результативності функціонування закладів загальної середньої освіти, дозволив виявити та проаналізувати їх характерні особливості, за допомогою яких стає можливим більш коректний розподіл

областей на групи для формування повноцінних та всеохоплюючих освітніх округів.

9. Запропоновано групувати регіони України для цілей формування освітніх округів у «матрицю освітніх округів у соціально-економічному та освітньому вимірі», яка дозволяє врахувати, як загальні регіональні показники (економічні, соціальні, екологічні) так і безпосередньо показники середньої освіти по кожному регіону.

10. Обґрунтовано, що оптимальним методом для групування регіонів України в матрицю освітніх округів є метод кластерного аналізу. Саме цей метод дозволяє поділити певну кількість спостережень по регіонам (показники середньої освіти, соціально-економічні та екологічні по кожному регіону України) на визначену кількість кластерів (округів). При цьому кожне спостереження відноситься до того кластеру, до центру (центроїду) якого воно найближче.

11. Сформована матриця освітніх округів України, яка містить три освітні округи. До першого освітнього округу віднесено області, в яких спостерігається низький рівень загальної середньої освіти та низький соціально-економічний та екологічний рівень розвитку. До другого освітнього округу потрапила лише одна Київська область, яка є унікальною в даній кластеризації регіонів, тобто, при високому соціально-економічному розвитку, дана область має низький рівень освіти. До третього освітнього округу належать області, які мають високий рівень соціально-економічного та екологічного розвитку, а також високий рівень розвитку загальної середньої освіти.

12. За допомогою метода інтегральних індексів, було розраховано загальний інтегральний індекс кожного округу та інтегральні індекси за групами показників (економічні, соціальні, екологічні, освітні), що дозволило проаналізувати та порівняти освітні округи та визначити, на скільки кожен з них відрізняється один від одного та підтвердити адекватність розподілу регіонів України в матриці освітніх округів шляхом кластерного аналізу.

13. Методом кластерного аналізу встановлено, що рівень соціально-економічного та екологічного розвитку, як правило, прямо впливає на рівень розвитку загальної середньої освіти. Проте, існує виключення, коли при високому рівні соціально-економічного та екологічного розвитку спостерігається низький рівень загальної середньої освіти. Також виявлено, що при низькому рівні соціально-економічного розвитку регіонів, високий рівень розвитку загальної середньої освіти неможливий.

ВИСНОВКИ

У монографії розвинуто науково-методичні засади, розроблено практичні рекомендації щодо удосконалення територіальної організації закладів загальної середньої освіти під впливом соціально-економічних регіональних чинників, що має значення для розвитку продуктивних сил регіону.

Наукові висновки монографії зводяться до наступного.

1. Шляхом аналізу та узагальнення розвинуто економічну сутність продуктивних сил. Запропоноване їх дуальне розуміння у об'єктивній реальності та суб'єктивному уявленні, на підставі чого виокремлено «абсолютну продуктивну силу», якою виступає людина у процесі створення економічних благ, та «відносну продуктивну силу», якою виступає будь-який об'єкт відносно уявлення людини про нього, як про продуктивну силу. Це адаптує принципи поведінкової економічної теорії при оцінці закладів загальної середньої освіти, як продуктивних сил, суб'єктами регіональної економіки.

2. Поряд з існуючим витратним підходом до оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти залежно від обсягу бюджетних видатків на їх утримання для задоволення інтересів держави, обґрунтований концептуальний підхід «оцінки соціальної значимості» закладів (Social-Value-Based, SoVa), який базується на виявленні їх споживчої цінності для роботодавців та родин, а також «інтегрований соціально-економічний підхід» (Cost-and-Social-Value-Based, CSoVa), який дозволяє водночас врахувати інтереси держави, роботодавців та родин. Ці підходи відповідають різній регіональній політиці розвитку і, відповідно, територіальній організації закладів загальної середньої освіти.

3. Випадковий характер рішень органів влади про закриття закладів загальної середньої освіти довів необхідність розвитку методики визначення тих закладів, які підлягають закриттю. Дана методика реалізує ціль максимальної економії бюджетних коштів на утримання закладів та обмежує рішення про їх закриття наявними потужностями шкіл та фактичною кількістю учнів.

4. При територіальній організації закладів загальної середньої освіти запропоновано їх оцінювати експертним шляхом на основі розробленого показника соціальної значимості, скорегованого на вірогідність того, що експертні оцінки є суб'єктивними і неточними. Соціальна значимість закладу ґрунтується на тому, що він має цінність для родин (мікроцінність), втілену у якості освітніх послуг, ресурсній базі, місці розташування тощо, та цінність для держави та роботодавців (макроцінність), втілену у якості людських ресурсів. Це дозволяє виявити рівень зацікавленості суспільства у тому або іншому закладі загальної середньої освіти і врахувати це при оптимізації мережі закладів у регіоні.

5. За допомогою методу генетичних алгоритмів удосконалено методичний підхід до оптимізації територіальної організації закладів загальної середньої освіти, який забезпечує мінімальний обсяг загальних видатків на їх утримання при максимальному рівні соціальної значимості; враховує прогнозу

динаміку економічних та соціальних показників (генів) кожного закладу (хромосоми); обґрунтовує об'єднання (схрещення), закриття та подальше функціонування (мутацію) закладів. Ця методика практично втілює розроблений інтегрований соціально-економічний концептуальний підхід CSoVa при економічно доцільній та соціально необхідній оптимізації територіальної організації шкіл.

6. Територіальна організація закладів загальної середньої освіти є однією зі складових процесу формування освітніх округів згідно Стратегії регіонального розвитку України 2020. Цей зв'язок зумовив пропозицію таких характеристик освітнього округу, як ефективність та результативність. З економічної точки зору освітній округ повинен бути ефективним, тобто бюджетні видатки у сукупності з витратами інших організацій на заклади освіти повинні бути мінімальними. З соціальної точки зору він повинен бути результативним, тобто задовольняти потреби зацікавлених суб'єктів регіональної економіки. Таке бачення закладає підвалини регіональної політики формування освітніх округів і територіальної організації закладів освіти на принципах державно-приватного партнерства.

7. Досліджувані показники результативності закладів загальної середньої освіти та показники соціально-економічного розвитку у регіонах України дозволили розрахувати інтегральний індекс результативності закладів загальної середньої освіти в умовах соціально-економічного розвитку регіону, на основі якого регіони України згруповані у матрицю освітніх округів. Матриця містить три освітні округи. До першого віднесено області з низьким рівнем загальної середньої освіти та низьким соціально-економічним рівнем розвитку. До другого – одну Київську область з високим соціально-економічним розвитком, але низьким рівнем освіти. До третього – області з високим рівнем соціально-економічного розвитку та високим рівнем розвитку загальної середньої освіти. Встановлено, що рівень соціально-економічного розвитку регіону прямо впливає на рівень розвитку загальної середньої освіти. Це дозволяє територіально організовувати заклади загальної середньої освіти залежно від потреб освітнього округу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алиева Н.З. Становление информационного общества и философия образования : (монографія) [Електронний ресурс] / Н.З. Алиева, Е.Б. Ивушкина, О.И. Лантратов. – Академия Естествознания, 2008. – Режим доступу : <http://www.rae.ru/monographs/23>
2. Амоша О.І. Концепція інноваційного розвитку регіону / О.І. Амоша. – Донецьк, 2002. – 172 с.
3. Антошкіна Л. І. Економіка вищої освіти: тенденції та перспективи реформування / Л. І. Антошкіна. – К.: Видавничий дім «Корпорація», 2005. – 368 с.
4. Балашов А.М. Формування механізмів державного управління сталим розвитком регіонів України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з держ. упр. : спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / А.М. Балашов. – Запоріжжя, 2010. – 23 с.
5. Бандур С.І. Сучасна регіональна соціально-економічна політика держави: теорія, методологія, практика / С.І. Бандур, Т.А. Заяць, І.В. Терон. – К.: РВПС України НАН України. - ТОВ «Принт-експрес», 2002. - 250 с.
6. Буторина М.П. Понятие территориальной организации региона / М.П. Буторина / Проблемы науки и образования : науч.-теорет. журнал. – 2009. – Ч. 1. – №3 . – С. 61-62.
7. Баранова В.В. Развитие межбюджетных отношений в Украине : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / В.В. Баранова. – Харків, 2005. – 21 с.
8. Бережна І.В. Національні пріоритети та регіональні детермінанти соціально-економічного зростання (на матеріалах АР Крим) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / І.В. Бережна. – Львів, 2005. – 50 с.
9. Беленцов В.М. Роль держави у трансформації економіки регіонів України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством» / В.М. Беленцов. – Донецьк, 2009. – 35 с.
10. Біла С.О. Структурна політика в системі державного регулювання економіки в умовах суспільної трансформації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. наук з держ.упр.: спец. 25.00.05 «Галузеве управління» / С.О. Біла. – Київ, 2002. – 42 с.
11. Богашко О.Л. Науково-методичні засади стратегії економічного розвитку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / О.Л. Богашко. – Київ, 2006. – 24 с.
12. Бойко С.О. Фінансовий механізм стимулювання регіонального розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / С.О. Бойко. – Суми, 2001. – 15 с.
13. Борейко В.І. Державне регулювання соціально-економічного розвитку України (теорія, методологія, механізми) : автореф. дис. на здобуття

наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством» / В.І. Борейко. – Львів, 2010. – 41 с.

14. Буряченко А.Є. Бюджетне вирівнювання у реалізації регіональної політики держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / А.Є. Буряченко. – Київ, 2001. – 24 с.

15. Бутирська І.В. Організаційно-економічні засади інфраструктурного забезпечення регіонального розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / І.В. Бутирська. – Львів, 2005. – 26 с.

16. Бюджетний Кодекс України № 714-VIII від 06.10.2015 : за станом на 01 грудня. 2015 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>

17. Вавдіюк Н.С. Діагностика забезпечення економічної безпеки держави на регіональному рівні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / Н.С. Вавдіюк. – Львів, 2005. – 26 с.

18. Валюх А.М. Стратегія регіонального розвитку інноваційної діяльності (організація та управління) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / А.М. Валюх. – Київ, 2005. – 22 с.

19. Васина О.С. Управление информатизацией образования на муниципальном уровне / О.С. Васина // Вопросы информатизации образования: электр. науч. журн. , 2011. - №18. - Режим доступа к журн.: <http://www.npstoik.ru/>.

20. Василенко В. Н. Архитектура регионального экономического пространства : монография / В. Н. Василенко ; НАН Украины. Ин-т экономико-правовых исследований. – Донецк : ООО «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 311 с.

21. Вахович І.М. Організаційно-економічний механізм формування та реалізації стратегії розвитку регіону: автореф. дис. канд. екон. наук: спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / І.М. Вахович. – Львів, 2001. – 19 с.

22. Вахович І.М. Теоретико-методологічні засади формування та реалізації регіональної політики фінансового забезпечення сталого розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / І.М. Вахович. – Одеса, 2008. – 38 с.

23. Вебер А. Теория размещения промышленности / пер. с нем. Н. Морозовой; под ред. Н.Н. Баранского. М.: Книга, 1926. – 119 с.

24. Виноградский В.Г. Вне системы: Крестьянское семейное хозяйство / В.Г. Виноградский // Социологический журнал. – 1998. – № 3/4. – 38 с.

25. Вишиванюк М.М. Регулювання соціально-економічного розвитку малих міст : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / М.М. Вишиванюк. – Львів, 2010. – 25 с.

26. Войтович А.Д. Кластеризація регіонів за рівнем соціально-економічного розвитку / А.Д. Войтович // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – №4, Т.1. – С.248-252.
27. Волохова І.С. Удосконалення міжбюджетних відносин в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / І.С. Волохова. – Одеса, 2005. – 23 с.
28. Галушак В.Л. Організаційно-економічні засади формування та реалізації політики розвитку проблемних регіонів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / В.Л. Галушак. – Полтава, 2006. – 22 с.
29. Герасимчук З.В. Політика розвитку проблемних регіонів: методологічні засади формування та реалізації : [монограф.] / З.В. Герасимчук, В.Л. Галушак. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 248 с.
30. Герасимчук З. В. Конкурентоспроможність регіону: теорія, методологія, практика : монографія / З. В. Герасимчук, Л. Л. Ковальська. – Луцьк : Настир'я. – 2008. – 248 с.
31. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.
32. Гризоголазов Д.В. Дохідна база регіональних бюджетів та напрями її оптимізації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.08 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / Д.В. Гризоголазов. – Київ, 2009. – 19 с.
33. Губані Г.Г. Діагностика й прогнозування розвитку продуктивних сил регіону (на матеріалах закарпатської області) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / Г.Г. Губані. – Ужгород, 2008. – 22 с.
34. Декрет РНК про ліквідацію безграмотності серед населення РРФСР від 26 грудня 1919 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://rus-biography.ru>
35. Демків О.І. Активізація бюджетної політики у забезпеченні соціально-економічного розвитку регіонів (на прикладі Львівської області) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / О.І. Демків. – Львів, 2006. – 26 с.
36. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] / Режим доступу до док. : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
37. Дроздовська О.С. Бюджетний устрій держави та особливості його формування в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / О.С. Дроздовська. – Київ, 2005. – 23 с.
38. Д'яконова І.І. Бюджетний дефіцит і його регулювання у перехідній економіці України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / І.І. Д'яконова. – Суми, 2000. – 19 с.

39. Економічний простір і динаміка розвитку продуктивних сил України: теоретико-методологічні основи дослідження / за ред. Б.М. Данилишина. – К. : РВПС України НАН України, 2008. – 220 с.
40. Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів» №2850–IV від 08.09.2005 : за станом на 10.06.2012 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2850-15>
41. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» №1602-III від 23.03.2000 : за станом на 10.06.12 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>
42. Закон України «Про загальну середню освіту» N 5460-VI від 16.10.2012: за станом на 27.10.14 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/651-14>
43. Закон України «Про зайнятість населення» № 1556-VII від 01.07.2014 : за станом на 27.10.14 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>
44. Занфіров В.А. Державне регулювання соціально-економічного розвитку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. наук з держ. упр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / В.А. Занфіров. – Київ, 2006. – 19 с.
45. Зварич І.Т. Моделювання процесу економічного зростання регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.03.02 «Економіко-математичне моделювання» / І.Т. Зварич. – Київ, 2006. – 22 с.
46. Звіти про виконання Державного та місцевих бюджетів України : (статистичні дані) [Електронний ресурс] / Комітет Верховної Ради України з питань бюджету. – Режим доступу : <http://budget.rada.gov.ua/kombjudjet/control/uk/doccatalog/list>
47. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах / пер. с англ. В.М. Хомана, Ю.Г. Липеца, С.Н. Тагера; под ред. А.Е. Пробста. М.: Прогресс, 1966. – 659 с.
48. Інформаційний електронний ресурс ВРУ : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://rada.gov.ua>
49. Іорданов А.Є. Державне регулювання якості людських ресурсів на регіональному рівні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. наук з держ. упр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / А.Є. Іорданов. – Харків, 2011. – 23 с.
50. Керецман В. Проблеми формування регіональної політики та регіонального управління в Україні : (текст) [Електронний ресурс] / В.Керецман. – Режим доступу : univ.uzhgorod.ua/old/science/idurr/kerecman.doc
51. Кириленко О.П. Місцеві бюджети в економічній системі держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / О.П. Кириленко. – Київ, 2002. – 26 с.

52. Кислий В. Інтеграція соціо-еколого-економічних факторів в систему управління регіонами / В. Кислий, С. Рибальченко // Механізми регулювання економіки. – 2010. – №3, Т.1. – С. 250-260.
53. Ковальова Ю.М. Управління розвитком регіональної економіки на основі формування кластерів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством» / Ю.М. Ковальова. – Донецьк, 2009. – 22 с.
54. Ковальова Ю.М. Кластер як новий інструмент модернізації економіки / Ю. Ковальова // Схід. - 2007. - № 5 (83) . – С. 56-69.
55. Коломицева О.В. Наукові підходи до оцінки структурних змін регіональної соціально-економічної системи / О.В. Коломицева // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – Хмельницький. – 2012. –Т.1. – С. 289-294.
56. Коломицева О.В. Діагностика відтворення продуктивних сил у контексті регіонального соціуму / О.В. Коломицева // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: економічні науки. – Черкаси: ЧДТУ. – Вип. 39. – 2015. Частина II. - С. 25-31.
57. Лелюк Ю.М. Використання традиційних та еволюційно-генетичних підходів для аналізу циклічної динаміки української економіки / Ю.М. Лелюк // Економічний простір : зб. наук. пр. – 2012. - №57. - С. 156-163.
58. Лисяк Л.В. Бюджетна політика у системі державного регулювання економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.00.08 «Гроші, фінанси і кредит» / Л.В. Лисяк. – Львів, 2010. – 37 с.
59. Лук'яненко Д.Г. Імплементация парадигми економіки знань у стратегії національного економічного розвитку [Електронний ресурс] / Д.Г. Лук'яненко, О.Д. Лук'яненко, О.С. Дорошенко // Міжнародна економічна політика. – №2 (19). – Режим доступу до журн. : ierjournal.com/journals/19/2013_1_Lukianenko_Doroshenko.pdf
60. Луніна І. Формування місцевих бюджетів у контексті завдань адміністративно-територіальної реформи / І.Луніна // Економіка України. - 2006. - №1. – С. 23–34
61. Лютке Х. Продуктивные силы как системообразующее понятие в учении Фридриха Листа / Х. Лютке // Философская культура. – 2005. – № 2. – С. 31–52.
62. Максимов В.В. Методологія оцінки та забезпечення ефективного використання економічного потенціалу регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / В.В. Максимов. – Донецьк, 2002. – 43 с.
63. Максимова Л.П.. Формування місцевих бюджетів області у механізмі бюджетного регулювання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит» / Л.П. Максимова. – Київ, 2005. – 22 с.
64. Максимова Т.С. Формування механізму діагностування та прогнозування соціального та економічного розвитку регіонів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення

продуктивних сил і регіональна економіка» / Т.С. Максимова. – Донецьк, 2004.– 40 с.

65. Маркс К. Сочинения. / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М. : Политиздат, 1960. – Т. 19. – 2-е изд. – С. 400-421.

66. Медведев А.В. Система поддержки принятия решений для управления региональным экономическим развитием на основе решения линейной задачи математического программирования : (статья) [Электронный ресурс] / А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. - № 12. – С. 110-115. – Режим доступа к журн. : <http://cyberleninka.ru/article/n/sistema-podderzhki-prinyatiya-resheniy-dlya-upravleniya-regionalnym-ekonomicheskim-razvitiem-na-osnove-resheniya-lineynoy-zadachi>

67. Мезенцева Н. Кластеризация регионов Украины за уровнем доброту населения : (статья) [Электронный ресурс] / Н. Мезенцева, О. Кривець // Географія. – 2009. - №56. – С.43-46. – Режим доступа до журн. : http://papers.univ.kiev.ua/geografija/articles/Clustering_of_Ukrainian_s_regions_by_well_being_level_13567.pdf

68. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс] / Режим доступу до док. : <http://www.minfin.gov.ua>.

69. Нямецук Г. Кластеризация регионов Украины на основе экономичного потенціалу : (статья) [Электронный ресурс] / Г. Нямецук // Економічний аналіз. – 2010. – Вип.5. – С.141-144. – Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ecan/2010_5/pdf/nyameschuk.pdf

70. Олексюк Г.В. Соціально-економічні засади розвитку шахтарських міст : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / Г.В. Олексюк. – Львів, 2005. – 22 с.

71. Парій-Сергієнко Є.П. Удосконалення державного механізму управління, формування та використання місцевих бюджетів в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / Є.П. Парій-Сергієнко. – Донецьк, 2008. – 25 с.

72. Пашкевич М.С. Аналіз впливу факторів на розміщення шкіл м. Стаханова / М.С. Пашкевич, О.Ю. Чуріканова, М.О. Харченко // Удосконалення економічних механізмів управління сучасними системами підприємств, корпорацій, галузей, регіонів, країн : монографія / за заг. ред. Ю.З. Драчука, В.Я. Швеця. – Дніпропетровськ: НГУ, 2014. – С. 307–313.

73. Пашкевич М.С. Аналіз регіональних відмінностей у інноваційно-економічному розвитку України / М.С. Пашкевич // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2012. – №. - С. 350-358

74. Пашкевич М.С. Аналіз ефективності закладів загальної середньої освіти у регіонах України, як складової ефективних освітніх округів / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Сталый розвиток економіки. – 2015. – №2. – С. 13–21.

75. Пашкевич М.С. Взаємозв'язок між системою державного управління та регіональним розвитком / М.С. Пашкевич // Економічний простір: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: ПАБА, 2012. – №63. – С. 85-96
76. Пашкевич М.С. Дослідження поняття «регіон» як об'єкту державного економічного регулювання [Електронний ресурс] / М.С. Пашкевич // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – 2010. – №2. – Режим доступу до журн. : <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1237>
77. Пашкевич М.С. Еволюція концепцій формування стратегії соціально-економічного розвитку регіонів України / М.С. Пашкевич // Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону: матер. доп. II міжнар. наук.-практ. конф., 18-20 травня, 2011 р. – Суми: СумДУ, 2011. – С. 151-152.
78. Пашкевич М.С. Економічне зростання регіонів на основі регулювання бюджетного процесу / М.С. Пашкевич // Наукові засади економічного зростання країни: матер. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 20–21 вересня, 2012 р. – Хмельницький: ХЕУ, 2012. – С. 115-117.
79. Пашкевич М.С. Класифікація типів розвитку регіонів для прийняття ефективних регулюючих рішень / М.С. Пашкевич // Вісник Хмельницького національного університету: зб. наук. праць, серія «Економічні науки». – 2012. – №4(190), Т.1. – С. 181-186
80. Пашкевич М.С. Модель оптимізації розміщення закладів загальної середньої освіти згідно витратного підходу / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Регіон-2014: стратегія оптимального розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. – Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2014. – С. 77–80.
81. Пашкевич М.С. Наукові засади регулювання регіональної економіки: моногр. / М.С.Пашкевич. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 790
82. Пашкевич М.С. Особливості і пріоритети глобального соціально-економічного розвитку / М.С. Пашкевич // Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону: зб. матер. регіон. наук.-практ. конф., 2010 р. – Красноармійськ: КІІ ДонНТУ, 2010. – С. 350-353.
83. Пашкевич М.С. Підхід SoVa до розміщення закладів загальної середньої освіти у межах адміністративно-територіальної одиниці / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Економіка ХХІ сторіччя: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія : / за заг. ред. Г.О. Дорошенко, М.С. Пашкевич. – Дніпропетровськ: НГУ, 2014. – С. 199–203.
84. Пашкевич М.С. Проблеми та перспективи просторового розміщення продуктивних сил у системі середньої освіти / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Бізнес-Інформ. – 2014. – №5. – С. 205–209.
85. Пашкевич М.С. Перспективи утворення кластерів в регіонах України для підвищення національної конкурентоспроможності / М.С. Пашкевич // Проблеми трансформаційної економіки: зб. наук. тез IV Всеукр. наук.-практ. конф., 23 березня, 2012 р. – Кривий Ріг: КФ ЗНУ, 2012. – С. 252-254.

86. Пашкевич М.С. Соціально-економічний розвиток регіонів України: особливості і пріоритети [Електронний ресурс] / М.С. Пашкевич // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – 2010. – №12. – Режим доступу до журн. : <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1238>
87. Пашкевич М.С. Соціально-економічний розвиток регіонів та розміщення продуктивних сил в контексті сучасної бюджетної політики України / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Фінанси в умовах модернізації регіональної економіки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – К. : Академія муніципального управління, 2014. – С. 114–115.
88. Пашкевич М.С. Соціальна сталість як складова сталого розвитку регіональної економіки / М.С. Пашкевич, М.О. Харченко // Соціальна відповідальність влади, бізнесу, громадян : монографія : у 2-х т. / за ред. Г.Г. Півняка. – Дніпропетровськ: НГУ, 2014. – Т.1. – С. 95–101.
89. Пашкевич М.С. Теоретичні основи стратегії економічного розвитку регіонів України / М.С. Пашкевич // Держава та регіони: наук.-вир. журн. Серія «Економіка та підприємництво». – Запоріжжя: КПУ, 2011. – №3. - С. 71-77.
90. Пашкевич М.С. Теоретичні підходи до класифікації типів регіонального розвитку в умовах формування регіональної економічної політики на принципах сталості / М.С. Пашкевич // Економічний форум. – Луцьк: ЛНТУ, 2012. – №.3- С. 171-179.
91. Пашкевич М.С. Экономико-математическая модель пространственной кластеризации общеобразовательных школ города Стаханова в региональной системе продуктивных сил / М.С. Пашкевич, Е.Ю. Чуриканова, М.А. Харченко // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – №7. – С. 91-95.
92. Перру Ф. Экономика XX века // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков. Том 4. : Век глобальных трансформаций. – М., 2004. – С. 413.
93. Пістунов І.М. Реструктуризація загальноосвітніх шкіл / І.М. Пістунов, М.О. Харченко // Сучасний менеджмент: проблеми теорії та практики: матеріали I міжнародної науково-практичної конференції 15 грудня 2011 р. м. Київ – К. : КиМУ, 2011. – С. 86–88.
94. Полонська Н.О. Забезпечення соціально-економічного розвитку регіону на основі використання програмно-цільового методу (на прикладі АР Крим) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / Н.О. Полонська. – Київ, 2008. – 22 с.
95. Політична економія / [К.Т. Кривенко, В.С. Савчук, О.О. Беляєв та ін.]; під ред. доктор екон. наук, проф. К.Т. Кривенка. – К. : КНЕУ, 2001. – 508 с.
96. Проект Закону України «Про основи державної регіональної політики» від 07.12.2010 : (текст) [Електронний ресурс] / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства. – Режим доступу : <http://www.csi.org.ua/www/?p=1919>

97. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 р. № 385 «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>
98. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 777 «Про затвердження Положення про освітній округ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>
99. Проект Закон України № 57-2135/4 від 08.07.1998 р. «Про концепцію державної регіональної економічної політики» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>
100. Пухир С.Т. Стратегічне прогнозування соціально-економічного розвитку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / С.Т. Пухир. – Львів, 2005. – 16 с.
101. Регіональна політика та механізми її реалізації / [монограф. / ред. М.І. Долішній]. - К. : Наук. думка, 2003. – 503 с.
102. . Результати Зовнішнього незалежного оцінювання (статистичні дані) [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України. – Режим доступу : http://ru.osvita.ua/test/rez_zno/
103. Рогозян Ю. С. Регіональний досвід оптимізації територіальної організації мережі установ загальної освіти / Ю.С. Рогозян // Ефективна економіка [Електронне фахове видання]. – 2015. – №3. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
104. Розпорядження Президента України від 30.09.1999 р. № 241/99-рп , остання редакція від 16.02.2000 р. «Про комісію з розробки Концепції державної регіональної політики України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>
105. Розміщення продуктивних сил: навч. посіб. [Електронний ресурс] / Л.Л. Тарангул, І.О. Горленко, Г.І. Євтушенко – К., 2000 – 264с. – Режим доступу : <http://www.vuzlib.net/rps/15.htm>
106. Сабанин В.Р. Параметрическая оптимизация и диагностика с использованием генетических алгоритмов / В.Р. Сабанин, Н.И. Смирнов, А.И. Репин // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2004. – № 12.
107. Сабанин В.Р. Модифицированный генетический алгоритм для задач оптимизации и управления / В.Р. Сабанин, Н.И. Смирнов, А.И. Репин // Exponenta Pro. Математика в приложениях. – 2004. – № 3, 4.
108. Тюнен И.Г. Изолированное государство в его отношении к сельскому хозяйству и национальной экономии / пер. с нем. А.А. Рыбникова. М.: Экон. жизнь, 1926. Т. 1. 219 с.
109. Указ Президента від 25 червня 2013 року №344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>
110. Указ Президента від 12 січня 2015 року №5/2015 «Про стратегію сталого розвитку "Україна - 2020"» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>

111. Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. – 4-е изд. – М : Политиздат, 1981. – 445 с.
112. Хагерстранд, Т. Диффузия инноваций как пространственный процесс [Текст]/ Т. Хагерстранд. – М.: 1993. – 248 с.
113. Харченко М.О. Абсолютні та відносні продуктивні сили та роль територіальної організації закладів загальної середньої освіти у їх розвитку / М.О. Харченко // Економіка та держава. – 2016. – № 1. – С. 118–122.
114. Харченко М.О. Аналіз результативності закладів загальної середньої освіти у регіонах України, для формування результативних освітніх округів / М.О. Харченко // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2015. – №5. – С.738–743. – Режим доступу до журналу: <http://global-national.in.ua/>
115. Харченко М.О. Вплив просторового розміщення продуктивних сил в системі середньої освіти на показники регіональної економіки / М.О. Харченко // Вісник Одеського національного університету. – 2014. – Т. 19, вип. 2/4. – С. 227–231.
116. Харченко М.О. Визначення ролі продуктивних сил у сталому розвитку регіонів /М.О. Харченко //Менеджмент, маркетинг, підприємцтво: содействие устойчивому развитию: материалы I Международной научно-практической Интернет- конференции, 25-26 декабря 2014 г. – Днепропетровск-Котбус: НГУ-БТУ / под. общ. ред. В. Я. Швеца, Л. Л. Палеховой. – Днепропетровск: Акцент ПП, 2015. – С. 74-75.
117. Харченко М.О. Заклади середньої освіти в контексті розміщення продуктивних сил / М.О. Харченко // Економічні перспективи підприємств та регіонів України в контексті основних соціально-екологічно-економічних трендів: матеріали міжнар. науково-практичної конференції. – Д. : НГУ, 2014. – С. 80–82.
118. Харченко М.О.. Концептуальні підходи до визначення поняття «регіон» в контексті розміщення продуктивних сил /М.О. Харченко // Реформування економіки України: ефективне виробництво, конкурентні регіони, макроекономічна рівновага: тези матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 30-31 жовтня 2014р., м. Київ / ред.кол. : А.Б.Кондрашихін [та ін.]; М-во освіти і науки України,: Національний гірничий університет – Д. : НГУ, 2014. – С. 61–65.
119. Харченко М.О. Оптимізація мережі закладів загальної середньої освіти згідно соціально-економічного підходу CSoVa методом генетичних алгоритмів / М.О. Харченко // Економічний простір. – 2016. – № 105. – С. 235–245.
120. Харченко М.О. Проблемні аспекти розміщення продуктивних сил у системі середньої освіти України / М.О. Харченко // Економіка та управління господарським комплексом: теорія і практика сучасності: матеріали міжнародної науково-практичної конференції 27 березня 2014 р., м. Луганськ. – Д. : НГУ, 2014. – С. 64–66.
121. Харченко М.О. Соціально-економічний розвиток регіонів: на основі стимулювання освітньої галузі / М.О. Харченко // Сучасні тенденції в економіці

та управління: новий погляд: матеріали V міжнар. наук.-практ. конференції (м. Донецьк, 13-14 червня 2014 року). – Донецьк : ГО «СІЕУ», 2014. – Ч.1 – С. 72–76.

122. Хорев Б.С. Территориальная организация общества / Б.С. Хорев // М.: Мысль, 1981. – С. 67 – 69

123. Чуріканова О.Ю. Аналіз показників споживчої макроцінності закладів середньої освіти в контексті розвитку регіональної економіки / О.Ю. Чуріканова, М.О. Харченко // Проблеми управління економічним потенціалом регіонів : збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції : Запорізький національний університет. – Запоріжжя : ЗНУ, 2014. – С. 62 – 64

124. Чуріканова О.Ю. Перспективи економічного розвитку регіонів України в контексті європейської регіональної політики / О.Ю. Чуріканова, М.О. Харченко // Розвиток нової економічної системи на світовому, державному та регіональному рівнях: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 30-31 січня 2015 року) / ГО «Львівська економічна фундація» У 2-х частинах. – Львів : ЛЕФ, 2015. – Ч.2 – С. 10 – 14

125. Чуріканова О.Ю. Проблеми регіональної економіки України в контексті євроінтеграції / О.Ю. Чуріканова, М.О. Харченко // Zbiór prac naukowych «Współpraca UE – Ukraina: Trendy gospodarcze. Ekonomiczne nauki». – Warszawa. – 2014. – С. 44–47.

126. Економічна енциклопедія: у 3 т. [редкол: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін.]. – К. : Вид. центр «Академія», 2002. – Т. 3. – 2002. – 952 с.

127. Antunes A. A dynamic optimization model for school network planning / A. Antunes, D. Peeters // Socio-Economic Planning Sciences. – 2000. – Vol. 34, Issue 2. – P. 101-120. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012199000142>

128. Arndt, H.W. (1981). "Economic Development: A Semantic History," Economic Development and Cultural Change, 29(3), p p. 457–66. Chicago: The Chicago University Press.

129. Barro R. Convergence / R. Barro, S.-i-M. Xavier // Journal of Political Economy. – 1992. – Vol. 100. - P. 223 – 251.

130. Barro, Robert J., and Jong-Wha Lee. 2001. "International data on educational attainment: Updates and implications." Oxford Economic Papers 53, no. 3 (July): 541–563.

131. Bartkowska M. Regional convergence clubs in Europe: Identification and conditioning factors / M. Bartkowska, A. Riedl // Economic Modelling. – 2012. - Vol. 29. - P. 22-31.

132. Boxall P. Strategy and Human Resource Management / P. Boxall, J. Purcell // Palgrave Macmillan. – NY., 2011. – P. 85

133. Bell, Clive (1987). "development economics," The New Palgrave: A Dictionary of Economics, v. 1, pp. 818, 825.

134. Carlos A. A Micro-Genetic Algorithm for Multiobjective Optimization / A. Carlos, G.T. Pulido // Lecture Notes in Computer Science. – 1993. – P. 126-140.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-44719-9_9

135. Caillods F. School mapping and micro-planning in education / F. Caillods // Training materials in educational planning, administration and facilities. – 1983. – P. 304. [Электронный ресурс]/ - Режим доступа : <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000616/061621eo.pdf>

136. Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland. Iena. 1933.

137. Ekelund, Robert B., Jr. and Hébert, Robert F. (1997). A History of Economic Theory and Method (4th ed.). Waveland Press [Long Grove, Illinois]. pp. 40–41. ISBN 1-57766-381-0.

138. Europe 2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth [Electronic resource] – Mode for access : http://eunec.vlor.be/detail_bestanden/doc014%20Europe%202020.pdf

139. European Commission/EACEA/Eurydice, 2014. Financing Schools in Europe: Mechanisms, Methods and Criteria in Public Funding. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/170en.pdf

140. Friedmann J. Urbanisation, Planning and National Development. – London: Beverly Hills, 1973. – 351 p

141. Fuente H., Rojas C., Salado M.J., Carrasco J.A., Neutens T. Socio-spatial inequality in education facilities in the Concepción Metropolitan Area (Chile)/ Fuente H., Rojas C., Salado M.J., Carrasco J.A., Neutens T. // Current Urban Studies. – 2013. – Vol. 1 No.4.

142. Ghosh S. Participation in school choice: a spatial probit analysis of neighborhood influence / S. Ghosh // The Annals of Regional Science – 2013 – Vol. 50 – P. 295–313

143. Hanushek A. Eric Schoolhouses, Courthouses, and Statehouses: Solving the Funding-Achievement puzzle in America’s public schools / Eric A. Hanushek, Alfred A. Lindseth. – The United Kingdom: Princeton University Press, 2009. – 432 p.

144. Hanushek, Eric A., and Dennis D. Kimko. 2000. "Schooling, labor force quality, and the growth of nations." American Economic Review 90, no. 5 (December): 1184–1208

145. Harris C.D. The market as a factor in the localization of industry in the United States // Annals of the Association of American Geographers. – 1954. – No 44. — P. 315–348.

146. Hite S. School mapping and geographical information systems / S. Hite // Directions in educational planning International experiences and perspectives. – 2011. – P.215–239 [Электронный ресурс]/ - Режим доступа : http://www.academia.edu/8182281/School_mapping_and_GIS

147. Inobeme J., Ayanwole K. An Assessment of the Spatial Distribution of Government Secondary Schools In Zaria Area, Kaduna State/ J. Inobeme, K. Ayanwole // Afrikan Journals on-line . –2009. – №1[Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ajol.info>

148. Kakabadse N.K. Effectiveness of private finance initiatives (PFI): study of private financing for the provision of capital assets for schools / N.K. Kakabadse, A.P. Kakabadse, N. Summers // *Public Administration and Development*. – 2007. – Vol. 27. – P. 49–61. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pad.433/abstract>
149. Kahne J. Leveraging Social Capital and School Improvement: The Case of a School Network and a Comprehensive Community Initiative in Chicago / J. Kahne, J. O'Brien, A. Brown, T. Quinn // *Educational Administration Quarterly*. – 2001. – Vol. 37. – P. 429–461. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eaq.sagepub.com/content/37/4/429.short>
150. Khan A.M. Education and Development in Bangladesh: A Study from Spatial Perspective/ A.M. Khan// *Journal of Bangladesh Institute of Planners*. – 2010. – Vol. 3. – P. 1–16.
151. Kharchenko M. Analysis of distribution secondary schools of Ukraine by the example of Stakhanov city / M. Kharchenko // *The Advanced Science Journal*. – 2014. – №6. – P. 9–13.
152. Krugman P. Urban Concentration. The Role of Increasing Returns and Transport Costs // *International Regional Science Review*. – 1996. – Vol. 19. – №1-2. – P. 5–30.
153. Launhardt W. *Mathematische Begründung der Volkswirtschaftslehre*. Leipzig, 1885. 210 p
154. Leung C. Convergence, endogenous growth, and productivity disturbances / C. Leung, D. Quah // *Journal of Monetary Economics*. – 1996. – Vol. 38. – P. 535–547.
155. Lösch A. *Die zentralische Ordnung der Wirtschaft*. Jena, 1940
156. Maza A. EU regional convergence and policy: Does the concept of region matter / A. Maza, J. Villaverde // *Journal of Policy Modeling*. – 2011. – Vol. 33. – P. 889-900.
157. Maulik U. Genetic algorithm-based clustering technique / U. Maulik, S. Bandyopadhyay // *Pattern Recognition*. – 2000. – Vol. 33. Issue 9. – P. 1455–1465. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320399001375>
158. Meier, Gerald M. and James E. Rauch. *Leading Issues in Economic Development*. 8th ed. Oxford University Press, 2005
159. Millicent H. Abel Stress and Burnout in Rural and Urban Secondary School Teachers / Abel H. Millicent, J. Sewell // *The Journal of Educational Research*. – 1999. - Vol. 92. – P. 287-293.
160. Myrdal G. *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. — London: Duckworth, 1957. — 167 p.
161. Nels W. Hanson Economy of scale as a cost factor in financing public schools / Hanson W. Nels // *National Tax Journal*. – 1964. - Vol. 17. No 1 – P. 92-95. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.jstor.org/stable/41790977>
162. Pashkevych M. School networks optimization under the social value based approach: the regional context / M. Pashkevych, M. Kharchenko // *Економічний часопис - XXI*. – 2015. – №1–2(2). – С. 16–19.

163. Pashkevych M. S. School choice and their spatial distribution within rural and urban areas in Ukraine / M.S. Pashkevych, O.Y. Churikanova, M.O. Kharchenko // Актуальні проблеми економіки. – 2014. - №10. – С. 310-320.

164. Pashkevich M. The regional policy of Ukraine, problems and prospects in the context of the EU regional policy /, M. Pashkevich, O. Churikanova, M. Kharchenko // Nauka i studia. – 2015. – №14(145). – С. 73–80.

165. Priadi A. Spatial Optimization Problems in Education Facilities Services: The Case Study of Junior High School in Mojokerto/ A. Priadi// Jurnal Penataan Ruang . – 2009. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ssrn.com/abstract=2099801>

166. Ray, Debraj (2008). "development economics." The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Edition. Abstract.

167. Sekete, P. Learner migration and the impact on schools/ P. Sekete// In K. Fieldgate, J. Hofmeyr, & H. Perold (Eds.), Education Africa forum(4th ed., pp. 38-43). Pinegowrie, South Africa: Education Africa.

168. Statistics on the Growth of the Global Gross Domestic Product (GDP) from 2003 to 2013, IMF, October 2012.

Показники ефективності та результативності функціонування закладів загальної середньої освіти

Таблиця А.1

№ п/п	Назва адміністративно-територіальних одиниць	Кількість дітей у дошкільних навчальних закладах незалежно від підпорядкування на 01.01.2013 року (чоловік)		Учні у загальноосвітніх школах – всього		Кількість вчителів, осіб	Наповнюваність закладів загальної середньої освіти		Кількість закладів загальної освіти у області, одиниць	ВСЬОГО видатки на дошкільну освіту з державного бюджету	ВСЬОГО видатків на загально середню освіту з державного бюджету	ВСЬОГО видатків на освіту з місцевого бюджету	Всього на освіту
		міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість		м/м	с/м					
1	Автономна Республіка Крим	42 419	15 493	112 626	58 786	18 896	21,78	14,14	587	580 754,46	1 635 958,57	677 660,03	2 894 373,06
2	Вінницька область	34 627	17 844	80 594	68 764	21 168	20,53	10,99	898	508 339,42	1 696 293,53	472 763,22	2 677 396,17
3	Волинська область	23 647	11 868	58 173	59 917	17 664	22,22	12,13	775	344 131,77	1 313 664,75	441 111,28	2 098 907,80
4	Дніпропетровська область	100 507	11 161	235 931	44 175	27 942	21,76	11,69	1 023	1 083 855,75	2 576 832,86	977 747,16	4 638 435,77
5	Донецька область	128 716	8 687	291 887	28 864	32 399	20,69	10,42	1 115	1 341 612,04	2 895 236,99	1 329 667,85	5 566 516,88
6	Житомирська область	33 288	14 016	78 260	48 626	18 495	20,39	10,47	805	463 309,57	1 377 110,69	421 856,18	2 262 276,43
7	Закарпатська область	20 608	24 434	57 298	90 263	19 138	21,54	16,08	670	441 139,52	1 642 380,48	343 158,25	2 426 678,25
8	Запорізька область	48 435	7 808	111 263	34 480	17 884	20,31	11,35	611	544 213,09	1 360 701,41	785 511,47	2 690 425,98
9	Івано-Франківська область	21 308	10 162	63 806	78 169	22 387	22,30	14,84	745	316 930,31	1 632 385,45	367 423,64	2 316 739,40
10	Київська область	44 375	18 373	106 384	59 754	21 121	21,04	10,97	753	610 081,37	1 749 061,18	358 424,66	2 717 567,21
11	Кіровоградська область	23 041	7 874	55 406	32 096	12 073	19,23	9,75	544	299 783,36	984 537,88	353 087,15	1 637 408,39
12	Луганська область	53 482	4 612	143 718	19 998	18 158	17,54	10,26	690	567 829,85	1 498 659,80	712 525,55	2 779 015,21
13	Львівська область	51 117	13 935	154 091	94 083	36 126	22,79	13,28	1 410	640 436,38	2 570 025,48	896 366,74	4 106 828,61
14	Миколаївська область	29 121	11 970	67 939	34 849	12 206	21,24	11,11	562	399 412,69	1 059 297,63	516 614,07	1 975 324,39
15	Одеська область	50 796	20 674	142 484	80 095	25 381	20,74	13,28	890	692 048,01	2 304 536,14	614 058,49	3 610 642,65
16	Полтавська область	33 956	11 008	79 614	41 995	16 025	21,24	10,64	710	433 098,02	1 291 005,76	471 163,17	2 195 266,94
17	Рівненська область	24 280	12 924	60 141	79 093	19 264	21,36	13,74	682	362 589,80	1 535 078,33	404 688,43	2 302 356,56
18	Сумська область	28 858	8 684	64 129	25 250	12 255	20,31	10,19	545	366 488,78	921 093,03	388 727,62	1 676 309,43
19	Тернопільська область	19 045	10 731	52 454	53 395	18 199	20,45	11,13	855	290 016,38	1 236 521,84	353 407,92	1 879 946,14
20	Харківська область	65 476	8 858	172 064	38 441	23 538	21,36	10,38	847	719 127,02	1 992 695,39	709 748,76	3 421 571,17
21	Херсонська область	24 536	12 908	61 554	38 900	12 272	20,44	12,25	481	362 273,79	1 025 987,48	392 868,42	1 781 129,69
22	Хмельницька область	30 953	14 396	75 337	48 412	19 051	20,25	10,27	812	440 077,73	1 379 237,16	477 182,38	2 296 497,27
23	Черкаська область	28 460	14 831	63 662	44 049	15 272	19,92	10,20	645	421 929,03	1 198 327,66	361 450,31	1 981 706,99
24	Чернівецька область	16 047	14 408	37 791	57 324	12 526	20,36	15,73	436	295 641,39	1 024 974,99	250 906,84	1 571 523,22
25	Чернігівська область	24 212	4 986	60 851	28 486	13 290	20,94	9,70	625	282 698,87	949 397,98	314 527,25	1 546 624,09
26	місто Київ	100 690		222 320		22 331	24,46		505	974 134,68	2 103 808,95		3 309 676,70
27	місто Севастополь	13 205	624	29 746	1 910	3 174	23,93	18,73	73	136 444,53	317 408,51		474 938,42
-	Разом по бюджетах адміністративно-територіальних одиниць	1 115 205	313 269	2 739 523	1 290 174	508 235	21,08	12,07	19 294	13 900 856,67	48 551 561,42	13 392 646,83	68 836 082,81

Розрахункові показники Міністерства фінансів України на освіту за 2014 рік (Розрахунок видатків на освіту на 2014 рік)

Джерело: складено автором на основі [68]

Таблиця А.2

Відносні показники освіти за 2014 рік

№ п/п	Назва адміністративно-територіальних одиниць	Відношення кількості дітей, зайнятих в освітньому процесі до загального населення області, %	Коефіцієнт відношення учнів міської до сільської місцевості	Відносна кількість учнів на одного вчителя	Середня кількість учнів на один заклад загальної середньої освіти	Потужність закладів загальної середньої освіти		Витрати на утримування однієї дитини у закладах дошкільної освіти на рік, тис.грн.	Витрати на утримування одного учня загальної середньої освіти на рік, тис.грн.	Відносний коефіцієнт щодо витрат на утримування одного учня до однієї дитини у закладах освіти	Доля витрат на освіту з місцевого бюджету відносно до державного бюджету	Загальні витрати на утримування однієї дитини в закладах освіти (віком від 3 до 17 років)
						міська	сільська					
1	Автономна Республіка	11,7	1,92	9	292	517 166	415 790	10,03	9,54	0,95	0,31	12,62
2	Крим	12,5	1,17	7	166	392 580	625 573	9,69	11,36	1,17	0,21	13,27
3	Вінницька область	14,7	0,97	7	152	261 766	494 002	9,69	11,12	1,15	0,27	13,66
4	Волинська область	12,0	5,34	10	274	1 084 435	377 923	9,71	9,20	0,95	0,27	11,84
5	Дніпропетровська область	10,6	10,11	10	288	1 410 942	276 965	9,76	9,03	0,92	0,31	12,15
6	Донецька область	13,9	1,61	7	158	383 759	464 610	9,79	10,85	1,11	0,23	12,99
7	Житомирська область	15,3	0,63	8	220	265 988	561 473	9,79	11,13	1,14	0,16	12,60
8	Закарпатська область	11,4	3,23	8	239	547 828	303 903	9,68	9,34	0,96	0,41	13,32
9	Запорізька область	12,5	0,82	6	191	286 177	526 588	10,07	11,50	1,14	0,19	13,36
10	Івано-Франківська область	13,2	1,78	8	221	505 679	544 761	9,72	10,53	1,08	0,15	11,87
11	Київська область	12,1	1,73	7	161	288 089	329 266	9,70	11,25	1,16	0,27	13,83
12	Кіровоградська область	10,0	7,19	9	237	819 323	194 820	9,77	9,15	0,94	0,34	12,53
13	Луганська область	12,3	1,64	7	176	676 140	708 420	9,84	10,36	1,05	0,28	13,11
14	Львівська область	12,4	1,95	8	183	319 849	313 613	9,72	10,31	1,06	0,35	13,73
15	Миколаївська область	12,3	1,78	9	250	687 020	603 138	9,68	10,35	1,07	0,20	12,28
16	Одеська область	11,5	1,90	8	171	374 758	394 792	9,63	10,62	1,10	0,27	13,18
17	Полтавська область	15,2	0,76	7	204	281 508	575 689	9,75	11,03	1,13	0,21	13,05
18	Рівненська область	11,3	2,54	7	164	315 682	247 810	9,76	10,31	1,06	0,30	13,21
19	Сумська область	12,7	0,98	6	124	256 515	479 933	9,74	11,68	1,20	0,23	13,86
20	Тернопільська область	10,4	4,48	9	249	805 579	370 447	9,67	9,47	0,98	0,26	12,01
21	Харківська область	12,9	1,58	8	209	301 211	317 618	9,68	10,21	1,06	0,28	12,92
22	Херсонська область	13,0	1,56	6	152	371 943	471 486	9,70	11,15	1,15	0,26	13,58
23	Хмельницька область	12,1	1,45	7	167	319 530	431 704	9,75	11,13	1,14	0,22	13,12
24	Черкаська область	13,8	0,66	8	218	185 626	364 517	9,71	10,78	1,11	0,19	12,52
25	Чернівецька область	11,2	2,14	7	143	290 634	293 781	9,68	10,63	1,10	0,26	13,05
26	Чернігівська область	11,2	1,78	10	440	909 061		9,67	9,46	0,98	0,00	10,25
27	місто Київ	11,9	15,57	10	434	124 313	10 200	9,87	10,03	1,02	0,00	10,44
-	місто Севастополь											
	Разом по бюджетах адміністративно-територіальних одиниць					12 983 098	10 698 823	9,75	10,43			

Джерело: складено автором на основі [68]

Результати зовнішнього незалежного оцінювання з української мови та літератури за 2014 р.

Область/місто	Всього взяли участь	% абітурієнтів, які отримали відповідний результат за шкалою 100-200 балів									
		від 100 до 123,5	від 124 до 135,5	від 136 до 150	від 150,5 до 161,5	від 162 до 172,5	від 173 до 183	від 183,5 до 190	від 190,5 до 195	від 195,5 до 199,5	200
Автономна Республіка Крим	302	2,98%	7,62%	18,87%	27,59%	21,41%	14,24%	5,96%	0,66%	0,99%	0,00%
Вінницька область	7782	8,26%	14,30%	24,57%	21,69%	15,64%	9,23%	3,53%	1,75%	0,99%	0,04%
Волинська область	5630	4,96%	10,67%	22,40%	22,90%	19,54%	12,22%	4,17%	2,08%	0,99%	0,07%
Дніпропетровська область	15918	8,28%	14,02%	25,34%	23,23%	16,58%	8,53%	2,58%	1,05%	0,38%	0,03%
Донецька область	10883	5,91%	10,04%	24,51%	23,15%	19,10%	11,42%	3,70%	1,59%	0,52%	0,06%
Житомирська область	6838	8,04%	13,38%	24,70%	22,39%	16,73%	9,68%	3,38%	1,14%	0,53%	0,03%
Закарпатська область	5065	11,96%	15,26%	24,86%	18,26%	14,81%	9,02%	2,94%	1,78%	1,05%	0,06%
Запорізька область	8138	7,57%	13,68%	26,47%	23,94%	15,62%	8,16%	2,57%	1,28%	0,69%	0,04%
Івано-Франківська область	6381	8,48%	11,74%	20,47%	20,40%	17,43%	12,35%	5,16%	2,32%	1,49%	0,17%
Київська область	8234	6,79%	12,72%	24,76%	23,16%	16,76%	10,00%	3,02%	1,77%	0,97%	0,05%
Кіровоградська область	4684	9,14%	14,80%	27,41%	22,03%	14,26%	8,11%	2,73%	0,79%	0,68%	0,04%
Луганська область	4710	5,52%	9,62%	25,46%	24,84%	18,20%	11,85%	2,89%	1,10%	0,49%	0,04%
Львівська область	12813	5,22%	8,55%	16,19%	19,00%	20,03%	16,78%	7,34%	3,74%	2,94%	0,20%
Миколаївська область	5678	9,44%	15,27%	27,42%	21,40%	14,48%	7,36%	2,89%	0,99%	0,70%	0,05%
Одеська область	11440	9,82%	14,97%	26,08%	22,01%	14,76%	8,53%	2,41%	0,90%	0,51%	0,01%
Полтавська область	7513	7,19%	13,36%	24,85%	22,72%	17,06%	9,52%	3,01%	1,30%	0,88%	0,11%
Рівненська область	6762	7,13%	13,19%	24,86%	21,93%	17,36%	9,72%	3,30%	1,51%	0,95%	0,06%
Сумська область	5190	7,03%	12,10%	23,70%	23,51%	17,80%	9,61%	3,64%	1,70%	0,87%	0,04%
Тернопільська область	5098	6,65%	12,04%	20,77%	20,30%	18,83%	12,16%	4,81%	2,28%	2,04%	0,12%
Харківська область	11957	7,33%	12,28%	24,67%	22,85%	17,53%	10,08%	3,27%	1,23%	0,73%	0,04%
Херсонська область	5582	9,96%	16,71%	28,68%	22,43%	13,83%	5,57%	1,83%	0,61%	0,36%	0,02%
Хмельницька область	6797	7,25%	13,61%	26,41%	22,27%	16,08%	8,95%	3,38%	1,35%	0,66%	0,03%
Черкаська область	6434	6,15%	11,67%	24,12%	23,39%	17,31%	10,20%	3,64%	2,14%	1,24%	0,12%
Чернівецька область	3305	8,77%	14,52%	27,20%	22,72%	13,65%	7,75%	3,18%	1,36%	0,85%	0,00%
Чернігівська область	5867	7,26%	12,90%	23,42%	22,02%	17,10%	9,99%	3,97%	1,96%	1,33%	0,05%
місто Київ	13650	3,67%	7,23%	17,71%	21,88%	20,72%	15,71%	6,97%	3,54%	2,39%	0,19%
місто Севастополь	111	1,80%	5,41%	16,22%	21,62%	33,33%	14,41%	5,41%	0,90%	0,90%	0,00%

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Результати зовнішнього незалежного оцінювання з математики за 2014 р.

Область/місто	Всього взяли участь	% абітурієнтів, які отримали відповідний результат за шкалою 100-200 балів																		
		від 100 до 123,5	від 124 до 135,5	від 136 до 150	від 150,5 до 161,5	від 162 до 172,5	від 173 до 183	від 183,5 до 190	від 190,5 до 195	від 195,5 до 199,5	200									
Автономна Республіка Крим	174	2,30%	4,60%	13,22%	21,84%	26,44%	21,84%	2,87%	4,60%	2,30%	0,00%									
Вінницька область	5399	6,83%	19,17%	23,25%	22,78%	14,89%	8,72%	2,48%	1,13%	0,67%	0,07%									
Волинська область	3250	4,92%	14,74%	20,62%	22,89%	19,97%	11,63%	3,29%	1,32%	0,62%	0,00%									
Дніпропетровська область	11487	6,83%	16,56%	20,34%	22,15%	17,20%	10,52%	3,78%	1,72%	0,82%	0,07%									
Донецька область	7181	1,07%	6,96%	15,29%	23,53%	22,29%	20,19%	7,16%	2,76%	0,72%	0,01%									
Житомирська область	4412	7,77%	19,51%	21,55%	22,05%	15,80%	8,61%	2,77%	1,43%	0,45%	0,05%									
Закарпатська область	2272	6,65%	18,66%	21,92%	22,98%	16,37%	8,54%	2,77%	1,58%	0,53%	0,00%									
Запорізька область	4778	5,57%	17,46%	21,31%	23,36%	16,56%	9,92%	3,58%	1,55%	0,69%	0,02%									
Івано-Франківська область	3470	5,45%	17,20%	19,48%	22,48%	16,60%	11,59%	3,95%	2,13%	1,10%	0,03%									
Київська область	4928	6,49%	17,21%	20,43%	22,48%	17,59%	10,29%	3,45%	1,03%	0,97%	0,04%									
Кіровоградська область	3083	7,46%	21,67%	23,22%	23,13%	14,34%	7,04%	1,62%	1,04%	0,45%	0,03%									
Луганська область	2940	0,92%	5,88%	16,26%	26,50%	23,23%	18,81%	6,39%	1,39%	0,61%	0,00%									
Львівська область	7534	4,47%	12,90%	16,87%	23,04%	19,55%	13,94%	5,68%	2,27%	1,22%	0,05%									
Миколаївська область	3617	7,46%	19,19%	21,81%	21,79%	15,43%	9,32%	3,12%	1,02%	0,77%	0,08%									
Одеська область	7890	6,20%	16,68%	21,05%	23,19%	18,34%	10,00%	2,74%	1,15%	0,62%	0,03%									
Полтавська область	5220	6,65%	17,53%	21,78%	22,51%	17,07%	9,77%	2,97%	1,09%	0,63%	0,00%									
Рівненська область	4399	6,07%	19,16%	21,89%	21,12%	16,62%	9,64%	3,09%	1,57%	0,77%	0,07%									
Сумська область	3581	5,72%	18,04%	21,31%	22,40%	16,67%	9,83%	3,38%	1,48%	1,12%	0,06%									
Тернопільська область	3014	6,80%	16,19%	21,27%	24,25%	17,72%	10,35%	2,12%	0,86%	0,40%	0,03%									
Харківська область	8496	5,48%	14,67%	20,10%	23,26%	19,03%	11,32%	3,46%	1,64%	0,94%	0,09%									
Херсонська область	3459	7,63%	22,38%	23,68%	20,90%	13,27%	7,52%	2,63%	1,21%	0,64%	0,14%									
Хмельницька область	4043	6,60%	18,97%	22,16%	23,50%	15,95%	8,66%	2,42%	1,14%	0,57%	0,02%									
Черкаська область	3765	5,66%	15,91%	19,68%	22,76%	18,78%	11,34%	2,92%	2,07%	0,82%	0,05%									
Чернівецька область	1696	6,31%	20,58%	23,94%	23,88%	14,74%	6,31%	2,48%	1,18%	0,59%	0,00%									
Чернігівська область	3848	6,78%	17,23%	21,44%	22,69%	16,27%	9,95%	2,75%	1,98%	0,88%	0,03%									
місто Київ	7532	2,52%	7,46%	12,19%	18,83%	22,70%	18,77%	8,80%	4,97%	3,51%	0,25%									
місто Севастополь	61	3,28%	1,64%	14,75%	24,59%	26,23%	14,75%	6,56%	6,56%	1,64%	0,00%									

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Результати зовнішнього незалежного оцінювання з історії України за 2014 р.

Область/місто	Всього взяли участь	% абітурієнтів, які отримали відповідний результат за шкалою 100-200 балів																	
		від 100 до 123,5	від 124 до 135,5	від 136 до 150	від 150,5 до 161,5	від 162 до 172,5	від 173 до 183	від 183,5 до 190	від 190,5 до 195	від 195,5 до 199,5	200								
Автономна Республіка Крим	152	2,63%	7,89%	18,42%	19,74%	26,32%	13,82%	6,58%	2,63%	1,97%	0,00%								
Вінницька область	4610	3,82%	17,53%	25,62%	21,89%	15,75%	9,50%	3,45%	1,50%	0,82%	0,13%								
Волинська область	3556	2,67%	13,08%	24,24%	23,65%	17,91%	11,70%	3,85%	1,86%	1,01%	0,03%								
Дніпропетровська область	9101	3,51%	17,26%	27,92%	23,42%	14,32%	9,00%	2,88%	1,14%	0,46%	0,10%								
Донецька область	5892	3,89%	13,82%	22,51%	22,39%	17,87%	11,90%	4,24%	1,85%	1,43%	0,12%								
Житомирська область	4374	3,45%	18,36%	26,22%	23,32%	15,68%	8,39%	2,70%	1,46%	0,37%	0,05%								
Закарпатська область	2965	3,98%	20,40%	26,71%	20,67%	13,93%	9,54%	2,80%	1,18%	0,71%	0,07%								
Запорізька область	4838	3,41%	18,69%	28,63%	23,15%	14,10%	7,88%	2,56%	0,93%	0,60%	0,06%								
Івано-Франківська область	3844	4,14%	17,07%	24,64%	19,82%	15,14%	10,38%	4,86%	2,47%	1,38%	0,10%								
Київська область	5140	3,04%	16,26%	26,95%	24,86%	15,95%	9,12%	2,35%	0,99%	0,41%	0,06%								
Кіровоградська область	2850	3,68%	18,28%	27,75%	22,28%	14,77%	8,14%	2,70%	1,61%	0,74%	0,04%								
Луганська область	2841	3,03%	13,66%	23,72%	23,13%	18,58%	11,30%	4,19%	1,44%	0,95%	0,00%								
Львівська область	7386	2,46%	12,35%	20,69%	19,86%	16,15%	14,80%	7,35%	3,57%	2,55%	0,22%								
Миколаївська область	3434	4,11%	19,89%	29,03%	22,19%	14,01%	7,22%	2,15%	0,79%	0,50%	0,12%								
Одеська область	6148	4,23%	19,60%	29,75%	22,90%	13,19%	7,16%	2,07%	0,72%	0,34%	0,05%								
Полтавська область	4264	2,86%	17,07%	27,51%	23,15%	14,94%	9,33%	3,24%	1,03%	0,73%	0,14%								
Рівненська область	4353	3,54%	17,53%	26,69%	22,24%	14,50%	9,53%	3,49%	1,52%	0,94%	0,02%								
Сумська область	3100	2,81%	14,42%	25,52%	25,39%	17,19%	9,42%	3,06%	1,29%	0,84%	0,06%								
Тернопільська область	3330	3,33%	15,86%	20,99%	21,47%	17,57%	13,06%	4,74%	2,16%	0,72%	0,09%								
Харківська область	6444	2,78%	15,13%	25,76%	23,29%	16,95%	10,51%	3,48%	1,40%	0,61%	0,11%								
Херсонська область	3340	3,92%	21,26%	30,87%	23,29%	12,22%	6,23%	1,38%	0,57%	0,21%	0,06%								
Хмельницька область	4272	3,18%	15,66%	25,84%	23,62%	16,41%	9,48%	3,68%	1,17%	0,87%	0,09%								
Черкаська область	3700	2,81%	15,68%	23,92%	24,49%	17,32%	9,95%	3,49%	1,38%	0,84%	0,14%								
Чернівецька область	1856	3,83%	17,35%	27,26%	22,25%	13,95%	9,21%	3,61%	1,56%	0,65%	0,32%								
Чернігівська область	3798	2,71%	15,30%	26,36%	22,62%	15,35%	10,40%	3,98%	1,74%	1,37%	0,18%								
місто Київ	7562	2,30%	10,30%	20,99%	22,08%	19,72%	14,00%	5,92%	2,82%	1,60%	0,26%								
місто Севастополь	58	1,72%	8,62%	15,52%	24,14%	25,86%	13,79%	6,90%	0,00%	3,45%	0,00%								

Джерело: розроблено автором на основі [102]

Соціально-економічні та екологічні показники функціонування регіонів України

Таблиця Б.1

Показники	Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу (у фактичних цінах; грн.)	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн. грн	Капітальні інвестиції на одну особу населення, грн	Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) на одну особу населення, грн.	Виробництво продукції сільськогосподарства на одну особу	Прийняття в експлуатацію житла, (тис. м ² загальної площі)	Перевезення пасажирів автобусами, (млн.)	Відправлення пасажирів залізничним транспортом (млн.)	Перевезення пасажирів тролейбусним транспортом (млн.)	Доходи від надання послуг пошти та зв'язку, (у фактичних цінах з урахуванням ПДВ; млн. грн.)
Автономна Республіка Крим	22675	77529	100535,8	7894,7	13488,1	3353	963	121	21	138	922
Вінницька область	20253	53481	56703,1	3781,6	15585,1	11014	352	90,9	13	75	1909,1
Волинська область	19249	32237	62540,2	3205,6	10480,4	6097	225	92,1	4,5	17	607,9
Дніпропетровська обл.	44650	106973	462332,3	6457,8	65954,2	4584	306	316,5	36,8	51	1970,1
Донецька область	38907	145730	597209,1	6421,5	50607,3	2635	416	479,3	40,7	187	2323,3
Житомирська область	19551	37286	37970	2373	12966,6	6643	175	70,1	9,6	34	1552,8
Закарпатська область	17088	39092	36977,5	2111,9	7992,7	3435	380	43,1	8,6	0	697,3
Запорізька область	30656	69912	124887	3842,7	44082,2	5349	180	71,5	17,1	18	989,9
Івано-Франківська область	23379	41334	53704,3	3478,3	15930,1	4062	631	82,9	6	14	707,8
Київська область	40483	77770	246177,7	12046,9	32398,1	3272	1515	113,7	91,1	8	2471,9
Кіровоградська область	22082	33577	50941	3273,1	18416,4	11561	109	67	5,1	5	400,1
Луганська область	25950	75320	115668,1	5067,9	32320,6	2892	178	121,7	11,1	67	1000,6
Львівська область	24387	82757	144168	3893,7	13633,5	3470	675	166,4	30,9	23	1846,4
Миколаївська область	24838	52489	60505,6	4280,2	19311,7	8023	122	129,6	2,7	13	855,5
Одеська область	27070	113522	151549,3	4978,3	12447,2	4740	637	171	18,4	38	3198,8
Полтавська область	38424	52794	120084	6553,2	48853,7	10952	198	52,6	14,8	44	689,7
Рівненська область	18860	33841	33761,1	2452,7	13563,2	5669	270	98,9	6,4	20	620,3
Сумська область	21722	28936	39266,1	2395,7	21048,7	8271	143	68,3	13,7	14	479,9
Тернопільська обл.	16644	31487	54943,6	2776,1	7555,4	7488	395	62,9	5,7	16	615,7
Харківська область	29972	119798	184589,6	3409,9	28500,2	5343	392	129,6	42,9	113	1816,6
Херсонська область	17910	40288	32571,7	1978,4	10118,3	9123	190	79	1,7	17	625,2
Хмельницька область	19920	45858	41791	2782,5	13394	8793	290	87,6	7,1	35	713,8
Черкаська область	24558	45399	69263,7	2707,3	23448,8	11821	130	83,1	5,2	19	1636,6
Чернівецька область	14529	35179	18875	2494,9	4515,9	4973	341	43,1	1,9	39	550,1
Чернігівська область	22096	36717	39254,4	2671,8	17437,3	8777	191	69,2	9,2	36	1461,9
місто Київ	97429	192705	1381264,9	24975,3	73738,8	-	1509	406,9	0	200	21641,3
місто Севастополь	25872	20059	16538,2	6275,3	10486,3	408	304	25,7	0	65	187,7

продовження табл. Б.1

Показники	Оборот роздрібної торгівлі, мли. грн	Обсяг реалізованих послуг (у ринкових цінах) за видами економічної діяльності у 2013 році, тис. грн	Чисельність фахівців, які виконують наукові та технічні роботи, осіб	Обсяг інноваційно і продукцій, (тис. грн.)	Впровадження інноваційних технологічних процесів у промисловості (процесів)	Впровадження інноваційних видів продукції у промисловості (найменувань)	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	Індекси споживчих цін, %	Загальні обсяги експорту товарів, мли. дол	Загальні обсяги імпорту товарів, мли. дол	Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) на одну особу населення за регіонами України, дол.
Автономна Республіка Крим	111,3	1033104,1	1140	432430,1	35	100	2,3	99,5	914,9	1045,3	821,9
Вінницька область	109,2	1930399,5	442	3972,1	32	78	6	99,7	679,3	496,2	172,5
Волинська область	112,2	598068,8	224	128946,1	25	25	1,3	99,7	628,8	1089	326,9
Дніпропетровська обл.	110	2912773,5	6892	500337,3	51	164	6,5	100,4	9794,9	5357,3	2757,8
Донецька область	108,3	3239121,5	5230	393583,2	58	230	1,3	101,3	12408,6	4054,6	807,6
Житомирська область	110,4	1516089,2	229	340,8	43	24	2,9	99,4	606,1	384,2	306,1
Закарпатська область	107,8	657745,5	416	—	6	20	3,4	99,7	1300	2062,5	357,1
Запорізька область	108	1250677,6	1837	412379,7	207	397	8,7	100,3	3678,5	1760	631,9
Івано-Франківська обл.	108,8	684975,6	316	21609,8	17	151	3	100	471,7	578,3	589,8
Київська область	109,4	2548705,3	1543	206044,9	29	79	4,3	99,9	1973,7	4736,2	1134
Кіровоградська область	110,2	417339,5	365	19109,4	28	47	8	100,1	857,2	242,9	153,1
Луганська область	106,4	1089612,1	734	1147912,7	43	51	-5,2	101,3	3543,6	1849,9	394
Львівська область	107,2	2538444,8	3422	22667,4	47	111	5,5	100,2	1290,9	2655,9	676,7
Миколаївська область	105,8	873740,1	809	445134	13	268	6,2	100,7	2174,1	928,9	239,7
Одеська область	108,3	3842456,7	2342	114465,1	24	87	4,3	100,9	1628,4	3438,7	700,6
Полтавська область	106,4	786302,1	827	801873,1	25	58	9,4	99,6	2654,6	1111,6	731,9
Рівненська область	107,8	581625,9	203	4412,3	19	18	-1,8	99,3	482,6	328,1	270,5
Сумська область	108	526408	1429	877811,6	71	172	7,2	99,5	924,6	645,6	376,1
Тернопільська область	106,5	599269,6	199	6269,2	34	110	8,3	99,2	365,1	349,7	63,6
Харківська область	109,7	3360541,1	12685	579290,4	375	246	5,6	99,6	1987,3	2280	813,3
Херсонська область	108,8	578097,7	616	12734,2	121	157	4,6	100,5	369,1	274,6	260,2
Хмельницька область	107	684336	123	1128,7	24	23	7,7	100	489	484,3	172,5
Черкаська область	108,8	1511829,7	605	9960,6	21	58	2,7	100,3	770,7	497,2	705,9
Чернівецька область	110,9	506728,1	451	—	8	23	3,3	99,9	125,3	158,1	77,1
Чернігівська область	108,7	1348335,3	367	5354,3	23	77	4,4	99,4	555,1	586	120,9
місто Київ	110,3	36804519,1	33309	419695,7	196	349	3,4	101,5	12336,8	26677,5	9958,7
місто Севастополь	112	258361,6	1098	266,3	1	15	0,6	100,2	99,8	106,9	499,7

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Таблиця Б.2

Соціальні показники діяльності регіонів України за 2014 рік

Показники	Природний приріст (скорочення) населення, тис. осіб	Міграційний приріст (скорочення) населення, тис. осіб	Економічно активне населення у віці 15-70 років		Безробіття населення (за методологією МОП) у віці 15-70 років		Доходи населення, млн. грн	Частка населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами на місяць нижче прожиткового мінімуму, %
			тис. осіб	відсотків	тис. осіб	відсотків		
Автономна Республіка Крим	-2974	5,1	966,2	66,1	55,2	5,7	3,6	10,6
Вінницька область	-8016	-0,8	769	65,1	64,4	8,4	3	8,7
Волинська область	1034	0,3	483,6	64,8	37,9	7,8	1,7	7,5
Дніпропетровська область	-15007	-0,4	1637,8	66,5	106,8	6,5	8,3	8
Донецька область	-28311	-3,3	2133,7	65,4	165,6	7,8	10,7	4,4
Житомирська область	-5858	-0,5	609,1	66	56,8	9,3	2,3	12,8
Закарпатська область	3690	-1,2	586,8	63,5	45,6	7,8	1,9	9,8
Запорізька область	-8364	-1	879,6	65,6	57,7	6,6	4,2	9,9
Івано-Франківська область	-642	0,9	606,5	59,8	43,8	7,2	2,5	9,7
Київська область	-6687	10,1	807,8	63,4	49,4	6,1	3,7	4
Кіровоградська область	-5951	-1,7	471	64,5	37	7,9	1,8	11,8
Луганська область	-15291	-1,8	1078	63,3	66,3	6,2	4,6	7,2
Львівська область	-2124	-0,2	1189	63,3	84,3	7,1	4,8	10,9
Миколаївська область	-4310	-0,8	577,1	65,4	42,6	7,4	2,3	11,2
Одеська область	-4448	5,8	1124	63	59,5	5,3	5,1	7
Полтавська область	-10062	0,5	706	64,7	57,7	8,2	3	5,9
Рівненська область	2889	-0,9	546,3	65,7	51,4	9,4	2	16,9
Сумська область	-8808	-1,5	558,7	65,1	42,8	7,7	2,2	7,7
Тернопільська область	-2875	-1,1	489,1	62	46,2	9,4	1,7	17,2
Харківська область	-12765	5,6	1370,6	65,7	87,8	6,4	6,1	3,6
Херсонська область	-3748	-1,9	524,6	65,2	44,4	8,5	1,9	16,2
Хмельницька область	-6033	-1	623,6	64,9	49,9	8	2,4	14,6
Черкаська область	-8377	-0,5	617,3	65,8	55,2	8,9	2,3	7,2
Чернівецька область	-55	1,4	423	63,4	31,4	7,4	1,4	10,1
Чернігівська область	-10057	-0,9	521,8	66,8	48,4	9,3	2,1	8,2
місто Київ	5302	18,4	1490,6	68,4	77,5	5,2	13,5	2,9
місто Севастополь	-863	3,3	189,8	66,3	10,9	5,7	0,9	1,9

продовження табл. Б.2

Показники	Забезпеченість населення житлом, у середньому на одну особу; м ² загальної площі		Забезпеченість населення лікарями усіх спеціальностей (на кінець року, чисельність лікарів на 10 000 населення)	Кількість лікарських лікарняних ліжок (на кінець року; одиниць)	Кількість пенсіонерів у розрахунку на 1000 населення	Кількість туристів, обслуговуваних суб'єктами туристичної діяльності, осіб	Кількість виявлених злочинів, випадків
	міська місцевість	сільська місцевість					
Автономна Республіка Крим	21,4	18,4	46,6	16685	284	205616	34667
Вінницька область	22	33,9	48,5	12228	314	29606	14880
Волинська область	18,7	23,5	37	8403	271	19490	8366
Дніпропетровська область	22,6	27,5	46,2	29892	308	81249	50388
Донецька область	23,4	25,9	42,8	35892	321	113917	57558
Житомирська область	22,2	29,4	37,6	9917	323	9613	10141
Закарпатська область	22,8	23,8	41,1	9097	233	19892	10356
Запорізька область	20,9	26,9	47,2	15843	310	54415	30335
Івано-Франківська область	23,9	25,5	59,3	11388	267	77666	7884
Київська область	26,2	44	41,3	14241	326	24459	17469
Кіровоградська область	23,3	28,1	35,2	8830	312	15036	13663
Луганська область	23,9	25,9	41,9	21155	327	34716	39757
Львівська область	19,8	25,5	57	23576	282	188520	20645
Миколаївська область	21,2	23,3	34,7	9889	293	19003	13012
Одеська область	19,6	26,6	47,7	20325	271	61589	31225
Полтавська область	21,9	30	47,2	12623	320	20125	17872
Рівненська область	18	23,8	41,1	9513	269	13545	8828
Сумська область	21,7	28,6	39,4	10279	320	13498	13625
Тернопільська область	22,3	25	52,9	9700	285	13490	5567
Харківська область	22,6	26,1	57,6	24687	295	91648	35031
Херсонська область	23,9	22,7	36,3	10016	288	16112	15035
Хмельницька область	21,1	31,4	42,7	11253	322	24402	9382
Черкаська область	21,9	33,1	38,3	10744	336	15984	13226
Чернівецька область	21,1	25,5	61,3	7233	261	18578	7162
Чернігівська область	21,7	34,6	36	11623	347	9424	10221
місто Київ	21,3	-	83,6	29668	265	217181	47389
місто Севастополь	21,7	14,2	50,2	3380	308	91542	7929

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Екологічні показники діяльності регіонів України за 2014 рік

Показники	Землі регіонів України, тис. Га	Забір води із природних водних об'єктів, (млн. м ³)	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр (тонн)	Утворення відходів у розрахунку на квадратний кілометр (тонн)
Автономна Республіка Крим	2608,1	1567	5	99
Вінницька область	2649,2	131	8,6	109,7
Волинська область	2014,4	82	2,4	28,5
Дніпропетровська область	3192,3	1571	35,9	9422,6
Донецька область	2651,7	1979	62,1	2011,2
Житомирська область	2982,7	206	3	22,5
Закарпатська область	1275,3	38	5,4	9,7
Запорізька область	2718,3	1244	13	168,9
Івано-Франківська область	1392,7	106	18,2	121,8
Київська область	2812,1	1008	9,9	86,4
Кіровоградська область	2458,8	234	3	1582,7
Луганська область	2668,3	469	19,6	668,1
Львівська область	2183,1	244	10,9	121,7
Миколаївська область	2458,5	268	3,4	100,7
Одеська область	3331,4	662	4,9	21,6
Полтавська область	2875	249	6,1	204,8
Рівненська область	2005,1	201	2,8	78,9
Сумська область	2383,2	116	3,3	32,3
Тернопільська область	1382,4	86	4,2	50
Харківська область	3141,8	388	10,5	69,4
Херсонська область	2846,1	1470	2,6	15,4
Хмельницька область	2062,9	120	3,9	53,9
Черкаська область	2091,6	229	7,2	49,2
Чернівецька область	809,6	84	4,8	51,3
Чернігівська область	3190,3	170	2,9	21,1
місто Київ	83,6	645	309,6	1219,9
місто Севастополь	86,4	58	22,4	300,8

Джерело: розроблено автором на основі [36]

Інтегральні індекси освітніх округів України

		Економічний інтегральний індекс	Соціальний інтегральний індекс	Екологічний інтегральний індекс	Освітній інтегральний індекс	Середній соціально-економічний та екологічний інтегральний індекс	Інтегральний індекс області
Підокруг 1.1	Луганська область	0,49	0,61	0,31	0,90	0,47	0,58
	Тернопільська область	0,55	0,71	0,27	0,83	0,51	0,59
	Чернівецька область	0,40	0,72	0,21	0,81	0,44	0,53
	Інтегральний індекс підокругу	0,48	0,68	0,26	0,85	0,47	0,57
Підокруг 1.2	Кіровоградська область	0,55	0,66	1,06	0,80	0,76	0,77
	Миколаївська область	0,78	0,69	0,49	0,91	0,65	0,72
	Сумська область	0,82	0,70	0,38	0,82	0,63	0,68
	Херсонська область	0,60	0,67	1,08	0,86	0,79	0,80
	Черкаська область	0,62	0,80	0,45	0,87	0,62	0,68
	Чернігівська область	0,58	0,78	0,48	0,77	0,62	0,65
	Інтегральний індекс підокругу	0,66	0,72	0,66	0,84	0,68	0,72
Підокруг 1.3	Автономна Республіка Крим	0,98	1,26	1,17	1,09	1,13	1,12
	Вінницька область	0,74	0,85	0,50	1,00	0,70	0,77
	Житомирська область	0,53	0,79	0,48	0,92	0,60	0,68
	Запорізька область	1,19	0,92	1,14	1,05	1,08	1,07
	Волинська область	0,88	1,01	1,03	1,09	0,97	1,00
	Полтавська область	1,02	0,91	0,60	0,91	0,84	0,86
	місто Севастополь	0,41	0,70	0,42	0,53	0,51	0,52
	Інтегральний індекс підокругу	0,82	0,92	0,76	0,94	0,83	0,86
Підокруг 1.4	Закарпатська область	0,46	0,56	0,23	0,98	0,42	0,56
	Івано-Франківська область	0,59	0,80	0,47	0,92	0,62	0,69
	Рівненська область	0,41	0,64	0,39	0,94	0,48	0,59
	Хмельницька область	0,57	0,78	0,36	0,93	0,57	0,66
	Інтегральний індекс підокругу	0,51	0,69	0,36	0,94	0,52	0,63
Округ 2	Київська область	1,4	1,44	0,96	1,01	1,27	1,20
	Інтегральний індекс підокругу	1,40	1,44	0,96	1,01	1,27	1,20
Округ 3	Дніпропетровська область	1,79	1,35	5,35	1,41	2,83	2,48
	Донецька область	1,89	1,54	2,80	1,63	2,08	1,96
	Львівська область	0,96	1,04	0,54	1,27	0,85	0,95
	Одеська область	1,01	1,27	0,77	1,19	1,02	1,06
	Харківська область	1,69	1,49	0,69	1,17	1,29	1,26
	місто Київ	4,96	3,23	4,39	1,01	4,19	3,40
	Інтегральний індекс підокругу	2,05	1,65	2,42	1,28	2,04	1,85

Джерело: розроблено автором

Таблиця Б.5

Розрахунок погодженості думок експертів для закладів загальної середньої освіти м. Стаханова

Найменування показника	Середнє значення					Дисперсія	Середньоквадратичне значення	Стандартне відхилення	Коефіцієнт варіації (%)	Інтервал довіри	Коефіцієнт конкордації					
	Для 1-ї групи	Для 2-ї групи	Для 3-ї групи	Для 4-ї групи	Для 5-ї групи						Для 1-ї групи	Для 2-ї групи	Для 3-ї групи	Для 4-ї групи	Для 5-ї групи	Загальний
Місце розташування закладу загальної середньої освіти (транспортна розв'язка, близькість до житлових районів та шкіл додаткового розвитку, а саме музичні, спортивні, тощо)	10,50	9,80	11,25	10,30	9,75	0,37	0,61	0,61	5,92%	0,24	0,73	0,67	0,95	0,93	0,87	
Стан матеріально-технічної бази	8,67	9,02	8,90	10,10	9,65	0,35	0,59	0,59	6,37%	0,25	0,66	0,96	0,78	0,92	0,96	
Результативність (якість надання освітніх послуг, оціни учнів, участь в олімпіадах, МАН, наукові конкурси)	10,00	9,64	8,50	10,5	9,75	0,54	0,74	0,74	7,62%	0,20	0,89	0,94	0,85	0,68	0,94	
Педагогічний склад, методичні розробки викладачів	11,50	10,65	10,2	9,6	9,5	0,68	0,82	0,82	7,99%	0,15	0,79	0,73	0,94	0,96	0,91	0,93
Міжнародна інтеграція	8,50	9,75	9,80	10,40	10,20	0,55	0,74	0,74	7,60%	0,20	0,84	0,87	0,88	0,78	0,94	
Рівень культурного та спортивного розвитку закладу загальної середньої освіти	10,10	10,6	9,50	8,70	9,80	0,50	0,71	0,71	7,28%	0,21	0,76	0,95	0,94	0,86	0,97	
Міжшкільні зв'язки	8,40	9,50	8,60	8,95	9,20	0,20	0,44	0,44	4,97%	0,26	0,85	0,78	0,93	0,89	0,89	
Вертикальна інтеграція (садок-школа-вищий навчальний заклад)	10,15	9,55	9,75	10,05	9,80	0,06	0,24	0,24	2,44%	0,20	0,69	0,67	0,96	0,95	0,93	
Соціальні проекти	9,65	8,85	10,02	9,70	10,1	0,25	0,50	0,50	5,12%	0,26	0,68	0,89	0,78	0,93	0,90	

Джерело: розроблено автором

Наукове видання

ПАШКЕВИЧ Марина Сергіївна
ХАРЧЕНКО Марина Олександрівна

**НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПОРНИХ ШКІЛ
У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ**

Монографія

Друкується в авторській редакції

Підписано до друку 18.10.2016. Формат 30 x 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. акр. 8,3.
Обл.-вид. арк. 8,3. Тираж 25 пр. Зам. №

Підготовлено до друку та видруковано
у Державному ВНЗ «Національний гірничий університет».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
ДК № 1842 від 11.06.2004.

49005, м. Дніпропетровськ, просп. Д. Яворницького, 19