

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
Географічний факультет

Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

**ДИНАМІКА ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ НА ТЛІ
ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН У КОНТЕКСТІ КОМПЛЕКСНОГО
ПІДХОДУ В НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ**

Дипломна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконала:

студентка 6 курсу, групи 613

Спеціальності

014 Середня освіта (Географія)

Шкаєва Дарина

Науковий керівник

к. геогр. н., доц. Холявчук Д.І.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

від « 14 » грудня 2021 р.

зав. кафедри _____ проф. Рідуш Б.Т.

Чернівці - 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ ТА ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	7
1.1. Теоретичні основи та ретроспектива дослідження людського розвитку.....	7
1.2. Теорія глобальних кліматичних змін та їх вплив на якість життя та господарську діяльність	11
1.3. Методи дослідження.....	23
Висновки до розділу 1	27
РОЗДІЛ 2 НАСКРІЗНІ ЗМІСТОВНІ ЛІНІЇ.....	28
2.1. Екологічна безпека та підтримуваний розвиток.....	28
2.2. Громадянська відповідальність, здоров'я та безпека.....	37
Висновки до розділу 2	40
РОЗДІЛ 3 ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	41
3.1. Динаміка людського розвитку регіонів України 2004-2019 роки.....	41
2.2. Індекс людського розвитку України станом на 2019 рік.....	49
2.3. Прогнозовані зміни клімату та людського розвитку на території України ..	51
Висновки до розділу 3	57
РОЗДІЛ 4 ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ШКІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ.....	59
3. 1. Глобальні проблеми людства на уроках географії в школі	59
3.2. Розробка комбінованих уроків	63
3.3. Розробка позакласного виховного науково-пізнавального заходу.....	74
Висновки до розділу 4	78
ВИСНОВКИ	79

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	81
ДОДАТКИ.....	90

ВСТУП

Актуальність. Глобальні кліматичні зміни визнані однією з найважливіших проблем розвитку, що стоять перед людством. Дедалі більше досліджень засвідчують, що зміна клімату безпосередньо впливає на соціальний, економічний та загалом людський розвиток держав (Массон, 2019; Торок, 2021; МГЕЗК, 2014). Тому адаптація до змін клімату стала одним із ключових пріоритетів глобального розвитку. Так, боротьба зі змінами клімату та їх наслідками, зменшення вразливості та адаптація до швидких кліматичних змін належить до Стратегічних Цілей Розвитку до 2030 року, укладених Генеральною Асамблеєю ООН (Резолюція Генеральної Асамблеї, 2015).

Дослідження соціальної та економічної вразливості значною мірою еволюціонували протягом останніх десятиліть, зважаючи на почастищення екстремальних подій як наслідку зміни клімату (Торок, 2021). Вразливість є складним явищем, на яке впливають соціальні, економічні, екологічні чи демографічні характеристики, які, у свою чергу, визначають адаптаційні можливості громад. Міжурядова комісія з питань зміни клімату (МГЕЗК) визначає вразливість до кліматичних змін як “ступінь, до якого геофізичні, біологічні та соціально-економічні системи сприйнятливі до несприятливих наслідків клімату та можуть впоратися з ними” (Массон, Скі, 2019). Рівень людського розвитку виступає відбитком загального демографічного, соціально-економічного становища будь-якої країни, на яке впливають глобальні проблеми людства. Наслідки зміни клімату та пов’язані з ними природні небезпеки можуть негативно вплинути на стратегічні сектори економіки України і благополуччя українців зокрема. Тому міждисциплінарне дослідження впливу, проявів і прогнозу кліматичних змін на суспільство і його благополуччя України за допомогою індексу людського розвитку є на часі.

Об’єкт дослідження: навчання географії з використанням комплексного підходу.

Предмет дослідження: застосування комплексного підходу та наскрізних ліній при навчанні географії на прикладі динаміки людського розвитку України на тлі глобальних кліматичних.

Мета дослідження: виявити можливості навчання географії через застосування комплексного підходу та наскрізних ліній на прикладі динаміки людського розвитку України на тлі глобальних кліматичних.

Відповідно до мети були поставлені такі **завдання дослідження:**

- визначити сутність понять «індекс людського розвитку», «глобальні кліматичні зміни» та розкрити методику визначення індексу людського розвитку (ІЛР) на основі міжнародної практики;
- визначити та проаналізувати рівень людського розвитку регіонів України окремо з 2004 по 2019 рік, а також порівняти результати дослідження індексу людського розвитку на прикладі регіонів України та простежити вплив кліматичних змін на їх розвиток;
- проаналізувати просторово-часові кліматичні зміни на коротко- та середньострокову перспективу в межах України;
- проаналізувати вивченість даної тематики в шкільній географії та розробити відповідні уроки;
- сформувати та систематизувати наскрізні лінії визначені Міністерством освіти та науки України для комплексного навчання на уроках географії;
- на основі досліджень сформувати план виховного позакласного заходу «Глобальні проблеми – виклик Україні».

Методи: описового, порівняльного та кластерного аналізу, синтезу, математичний, ретроспективний, графічний, картографічний, класифікаційний, комплексний.

Наукова новизна: вперше в межах Чернівецького національного університету простежено прояв кліматичних змін як можливості до поступової

адаптації регіонів України до нових непритаманних досі умов. Крім того, раніше досі не звертали уваги на взаємозв'язок між змінами клімату та показниками індексу людського розвитку, наголошуючи тільки на окремих сферах. Дана робота представляє можливість та методи висвітлення глобальних кліматичних проблем на позаурочних заходах з географії. Застосування на уроках та виховних заходах комплексного підходу у вивченні та дослідженні кліматичних проблем з використанням інтерактивних, проєктних технологій є актуальним для формування майбутнього свідомого покоління, географічні компетенції якого формуються за допомогою наскрізних ліній екологічної безпеки, громадської відповідальності, здоров'я.

Апробація. Дані дослідження були представлені в Наукових записках Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, а також на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Географічна наука та освіта у вимірах ХХІ століття» Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (Додаток А). Крім того, матеріали представлені на студентській науковій конференції Чернівецького національного університету 20-21 квітня 2021 року.

Структура роботи: магістерська робота складається із вступу, чотирьох розділів, одинадцяти підрозділів, висновків до розділів, загального висновку та додатків. Робота вміщує 82 сторінки комп'ютерного тексту та 10 додатків. Перелік використаних джерел має 73 найменування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ ТА ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

1.1. Теоретичні основи та ретроспектива дослідження людського розвитку

Рівень людського розвитку - досягнення певного соціально-економічного, демографічного, розумового, політичного ступеня розвитку країни. Головна мета концепції людського розвитку – для кожної людини створити такі умови, за яких вона прожила б тривале, здорове життя з вільним рівноправним доступом до усіх матеріальних та духовних благ суспільства – це відповідно доступ до якісної освіти, охорони здоров'я, гідної оплачуваної праці (Ольвінська, 2013).

Основу даної концепції складає не тільки зростання економіки, як це було раніше (коли існувала концепція людського капіталу індустріальної доби, де людина була ресурсом і не більше), але й в першу чергу людина з її всебічним розвитком, який розкриває її потенціал за допомогою задоволення її першочергових (фізичних) та другорядних (духовних) потреб, тому що країни з однаковим або близьким рівнем ВВП та ВНД в загальному чи на душу населення можуть значно відрізнятись у рівні свого розвитку (Калашнікова, 2016; Лібанова, 2007). Причому мають бути створені такі умови, які за пірамідою Маслоу забезпечуватимуть можливість самореалізації людини. Тобто, розвиток людини та суспільства в загальному – процес розширення вибору та забезпечення свободи у виборі, починаючи від простого вибору товару до визначенні у політичних поглядах тощо (Єріна, 2016).

ІЛР часто сприймають як синонім якості життя населення держави, що розуміється через вище викладену задоволеність у потребах та їх виконання. На регіональному рівні країни якість життя як і ІЛР зумовлюється сукупністю певних природничих (природно-ресурсний потенціал території, кліматичні умови), соціальних (соціальна безпека, гендерна рівність), економічних (спеціалізація,

економічний рівень розвитку, що виражається через ВВП та ВВП на душу населення) та культурно-історичних (наявність освітніх, наукових та історичних центрів розвитку, рівень збереження культурної спадщини), політичних чинників (зокрема ефективність регіональної політики, регіональних планів розвитку того чи іншого регіону) що визначають та пояснюють той чи інший рівень розвитку регіону (Топчієв, 2015).

Крім того, ІЛР значно пов'язаний та переплетений з концепцією підтримуваного (частіше вжив. сталого) розвитку, як на нашу думку, концепція підтримуваного розвитку є ніби наслідком та продовженням ІЛР. Адже по-перше ІЛР почали визначати значно раніше, а по-друге ІЛР відображає основні відмінності у розвитку, тоді як підтримуваний розвиток заглиблюється у дане питання, визначаючи та охарактеризовуючи більш детальні показники (наприклад: частки населення за межею бідності, смертності від тих чи інших хвороб, частки населення що має доступ до газо- та водовідведення, частка жінок на державній службі тощо), від яких відштовхуються для реалізації цілей та згладжування нерівності розвитку. Саме тому ці два поняття мають одну єдину мету – сприяння розвитку на міжнародному рівні.

Підтримуваний розвиток забезпечує зменшення рівня бідності та нерівності, що відіграє важливу роль при адаптаціях та зменшенню впливу потепління. Такий розвиток забезпечує баланс між соціальним благополуччям, економічним розвитком та охороною навколишнього середовища. Збільшення інвестицій в соціальну інфраструктуру є вирішальним для підвищення протидії та адаптивного потенціалу суспільства (Дельмотт, 2019). Щоб визначити рівень людського розвитку тієї чи іншої країни у світі користуються інтегральним показником, який був винайдений економістами у 1990 році – індексом людського розвитку (англ. Human Development Index), значення якого коливаються від 0 до 1. Даний індекс відбиває у собі рівень доходів країни, здоров'я населення, можливість отримання дошкільної, середньої та вищої освіти.

Історія досліджень людського розвитку та глобальних кліматичних змін починається з кінця ХХ століття, що робить дані напрямки актуальними у постановці вирішення сучасних проблем людства. Деталізоване вивчення питань людського розвитку починається з 1990 року (Звіт людського розвитку, 1990), коли індійські економісти Амартья Сен, Мегхнад Десаї та пакистанський економіст-фінансист Махбуб Уль-Гак розробили індекс людського розвитку, який був включений в щорічні доповіді ООН. Цим дослідженням передувала робота Комісії Брундтланд, яка відповідала в 1984-1987 роках за навколишнє середовище, оприлюднила доповідь пов'язану з підтримуваним розвитком та стала своєрідним підґрунтям для ідеї людського розвитку (Доповідь ООН з питань навколишнього середовища та розвитку, 1987). До такого ряду досліджень також відносяться роботи американського економіста Германа Дейлі, який в кінці 1980-их – на початку 1990-их очолював роботу Всесвітнього банку в галузі підтримуваного розвитку та опублікував книгу «Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development» (Дейлі, 1996). Як вважає даний вчений піонерами у сфері людського розвитку були Фредерік Содді та Ніколас Георгеску-Роген, які вклали свій першопочатковий внесок з погляду економіки, грошових відносин та розвитку як процесу зростання відповідно.

Визначними в даній галузі є праці: Махбуба Уль-Гака «Роздуми про розвиток людського суспільства» (Махбуб, 1996), в якій пропонується нова парадигма розвитку, що спрямовується на безпеку та добробут людини; Амартья Сена «Розвиток як свобода» (Сен, 1999), де приділяється увага економічній бідності населення та так званій свободі людини, яка ідентифікується через зростання доходу громадян, певні соціальні та економічні механізми, участь в громадських обговореннях, задоволення потреб людини у харчуванні, освіті, охороні здоров'я.

У сфері гідної праці як одного з факторів економічного добробуту (часто враховується при дослідженнях на регіональному рівні, зокрема і в національній методиці України визначення індексу людського розвитку) визначальним є доробок Р. Анкера, Ф. Еггера, Ф. Меграна, Дж. Ріттера та І. Чернишева

«Вимірювання гідної праці за допомогою статистичних показників» або англійською «Measuring Decent Work with Statistical Indicators» (Анкер, 2003). Ф. Бонне, Ж. Фігуередо та Г. Стендінг вперше запропонували у 1999 році та почали вираховувати індекси гідної праці для різних країн світу (Боннет, 2003).

На нашу думку, вагомими є також сучасніші праці створені під керівництвом директора Джорджтаунського інституту жінок, миру та безпеки, та трьох глобальних звітів про людський розвиток Кругман Є., відповідальної за дослідження людського розвитку з 2009 по 2011 рік (Кругман, 2009; Кругман 2011). Як показують нам ці величезні праці внесок у обрахунки, аналіз, синтез, подальше вивчення питання розвитку робить не кілька людей, а ціла група науковців. Варто звернути увагу також на працю під керівництвом Халіда Маліка, де звіті за 2013 рік акцентується увага на тому, що відбувся економічний та разом з тим людський підйом країн Азії, зокрема Індії та Китаю, Туреччини, Індонезії та інших (Малік, 2013).

Сьогодні за щорічне визначення індексу людського розвитку на рівні країн відповідає Програма з розвитку ООН. Ці дані обраховуються з 1990 року та опубліковуються в щорічних звітах на сайтах (Звіт людського розвитку, 2019).

З впровадженням індексу людського розвитку як світового показника соціально-економічного розвитку почалися регіональні та національні дослідження, прикладом яких можуть бути праці: «Звіт про світовий розвиток 2019: Америка» Марії Кармен (Кармен, 2019), «Латвія. Звіт про людський розвиток» за редакцією Байби Холми (Холм, 2017), «Регіональна різноманітність за якістю життя в Польщі» Паули Новак (Новак, 2018), «Регіональний людський розвиток» Державної служби статистики України (Кармазіна, 2018).

На даний час в Україні питанням методики дослідження регіонального людського розвитку займаються науковці НАН України під очільництвом Е. Лібанової, за редакцією якої складено колективну монографію (Лібанова, 2007). До сучасних досліджень можна віднести праці: О.Г. Топчієва, Д.С. Мальчикової, В.В.

Яворської “Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики” (Топчієв, 2015), О.В. Макарової, О.М. Гладуна “Регіональний індекс людського розвитку: причини та напрямки вдосконалення методики розрахунку” (Макарова, 2012), А.М. Єріни “Міжнародні рейтинги: статистичні аспекти обчислення та застосування. Частина 2. Індекси інноваційного та людського розвитку” (Єріна, 2016), Н.В. Заблотовської, Т. Алексєєвої “Індекс розвитку людського потенціалу, як основний чинник добробуту населення Вінницької області” (Заблотовська, 2018).

1.2. Теорія глобальних кліматичних змін та їх вплив на якість життя та господарську діяльність

Питання системного дослідження глобальних кліматичних змін та впровадження заходів боротьби з ними теж припадає на 1980-1990-ті роки і розпочинається з відкриттям озонної діри та виданням звіту Комісії Брундтланд «Наше спільне майбутнє» (1987), а також Конвенції ООН зі зміни клімату в Ріо-де-Жанейро (1992). Загалом вивченню глобальних кліматичних змін передували ряд екологічних досліджень та вирішення питань пов’язаних з місцевими та регіональними екологічними проблемами і вже потім почалося дослідження глобальних проблем втрати біорізноманіття та зміни клімату. Проте саму теорію парникового ефекту висунуто набагато раніше – у 1896 році шведським хіміком Сванте Арреніусом (Наукові записки Сумського державного університету, 2021).

Якщо найперші праці були узагальненими та пов’язані з поясненням проблеми, то сучасні праці більш конкретизовані та спрямовані на вирішення проблеми та подальший прогноз відповідно до сучасних викликів соціально-економічного розвитку регіонів світу. З цією метою у 1988 р. створена Міжурядова групи експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК) під егідою ООН, яка спрямована на наукову підтримку діяльності, пов’язаної з боротьбою зі зміною клімату. МГЕЗК здійснюють регулярні науково обґрунтовані оцінки зміни клімату, їх наслідків і

майбутніх ризиків а також розробляються рекомендації щодо ефективних шляхів запобігання зміні клімату та адаптації до неї (МГЕЗК, 2014).

Питання кліматичних змін порушувалося ще в 1979 році під час Першої світової кліматичної конференції, проте тоді на це ніхто не звернув уваги, бо не було чітких доказів. Але з 1980-1985 року це питання порушувалося усе частіше і обговорювалося на різних міжнародних зустрічах, Генеральній Асамблеї ООН. Пізніше були висунуті дослідження щодо концентрації CO₂, які показували що він зростає. Такі дослідження були ще в 1960-тих (крива Кілінга, що відображає зростання парникового газу), проте вони були не точні.

Даніель Боданські виділяє 5 часових періодів до Кіотського протоколу (1997) у розвитку досліджень щодо змін клімату: « ... основоположний період, протягом якого розвивалася наукова стурбованість глобальним потеплінням; етап встановлення порядку денного з 1985 по 1988 рік, коли зміна клімату перетворилася з наукового питання на політичне; період переговорів з 1988 по 1990 рік, коли уряди брали участь в процесі; офіційний етап міжурядових переговорів, що призвів до прийняття Рамкової конвенції про зміни клімату у травні 1992 року; період після узгодження, зосереджений на розробці та впровадженні Рамкової конвенції та початку переговорів щодо додаткових зобов'язань, що призвело до прийняття Кіотського протоколу в грудні 1997 року», основною метою якого є зобов'язання країн-учасників (особливо промислових країн та з перехідною економікою) зменшити викиди (Шевченко, 2017; Детлеф, 2001).

З кліматичних змін одними з перших є праці: «Зміни клімату» Хоутона, Дженкінса, Ефраумса (Хоутон, 1990), в якій відображено результати впливу людини на зміну клімату через парниковий ефект; міжнародний журнал «Global Environment Change» (Кемптон, 1991), в якому представлені різні статті теоретичного та практичного значення, зокрема таких вчених як Шервуд Ідсо «Глобальне потепління викликане CO₂: погляд скептиків на можливі зміни клімату» (Шервуд, 1998), який у своїй праці говорить про те, що при збільшенні CO₂ у два рази температура підніметься на 0,4 °C, проте на планетарному масштабі

це може і не статися за рахунок інших охолоджувальних процесів (1998); Уїллет Кемптон «Lay perspectives on global climate change» («Погляд на глобальні зміни клімату») у якій розміщено дослідження щодо думок та обізнаності населення США щодо кліматичних змін (Кемптон, 1991); Пітер Хаас, Річард Роквелл, Пітер Моррісет, Джоел Дармштадтер, Ендрю Плантінга, Майкл Томан тощо.

Якщо найперші праці були узагальненими та пов'язані з певним знайомством і викладенням проблеми, то сучасні праці більш конкретизовані та спрямовані на вирішення проблеми та подальший прогноз. Адже за останні роки дана тема піднялася на новий рівень і все частіше скликаються відповідні конференції типу Паризької у 2015 році, саміти ООН у 2018-2019 роках у Катовіце, Нью-Йорку, Мадриді. До таких праць можна віднести: колегіальну роботу «Глобальне потепління на 1,5 °С. Резюме для політиків» (Массон, 2019), «Майбутня проблема міської спеки Африки: Дослідницький аналіз» Пітера Маркотулію, Карстена Кесслера, Балажа Фекете (Маркотулію, 2021), «Міські зелені зони як стратегія адаптації до зміни клімату для субтропічної азіатських міст: порівняльне дослідження міст у трьох країнах» Леслі Мабон та Ван-ю Шіх (Мабона, 2021), «Чому жаркі посушливі дні сприяють глобальному потеплінню» Дженніфер Марлон, Хінран Ван, Матто Мілденбергер та інші (Марлона, 2021).

Серед українських науковців актуальними є праці: «Глобальне потепління: проблеми, дискусії та прогнози» Б. Баска та Є. Базаєва (Басок, 2020), «Проблема глобальної зміни клімату в контексті міжнародної безпеки» (Шевченко, 2017), монографія «Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України» (Степаненко, Польовий, 2011), «Вплив глобальних змін на ґрунтові ресурси та сільськогосподарське виробництво» (Казакова, 2016), «Майбутнє людства необхідно спланувати: глобальні загрози і довгострокова стратегія розвитку України» (Шевцов, 2007), «Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії» (Дідух, 2009), «Глобальні кліматичні зміни як загроза видовій біорізноманітності високогір'я Українських Карпат» (Кобів, 2009), «Регіональні аспекти глобальної зміни клімату» (Єремєєв, Єфімов, 2003).

До питання зміни клімату звертається ряд українських вчених і як на нашу думку їх можна розділити на дві групи: ті, що скептично відносяться до проблеми викидів CO₂ і вважають, що даний процес є лише частиною циклічних природних змін та ті, що переймаються даною проблемою. Перші спираються на природні закономірності, такі як зазначає В. Круль «...за максимуму припливоутворюючої сили спостерігається мінімальна кількість плям на Сонці...зниження сонячної активності, що спричиняє похолодання» тощо (Круль, 2017). Другі спираються на дослідження концентрації CO₂. За свідченням В. Єремєєва та В. Єфімова: «У звіті робочої групи експертів Міжурядової комісії зі зміни клімату, який ґрунтується на всебічному аналізі наявної інформації, зроблено висновок, що на 90% ... зміни глобальних кліматичних характеристик останнього століття викликані саме зростаючим антропогенним навантаженням на кліматичну систему Землі» (Єремєєв, Єфімов, 2003). Крім того, автори зазначають, що кліматичні зміни не пов'язані з внутрішніми та зовнішніми природними чинниками. Такої ж думки дотримується у своїх працях та статтях Я. Дідух (Дідух, 2009), наголошуючи на висновках Міжнародної асамблеї зі зміни клімату та зниженні біорізноманіття України. На нашу думку, глобальні зміни в кліматі Землі все-таки приурочені до природних циклів, проте їх інтенсивність підвищується внаслідок антропогенного впливу, що прискорює процес потепління.

У сучасному значенні, глобальна зміна клімату – це зміна температури приповерхневого шару Землі в основному в бік зростання, що спричинить глобальне потепління, яке понесе за собою ланцюговий ряд змін як у природних, так і антропогенних, суспільних системах. Як зазначає О.В. Шевченко, у 21 столітті – це головна міжнародна проблема.

Ефекти так званої кліматичної кризи виявляються у вигляді танення крижаних покривів, рекордно спекотних років та суперштормів. Без сміливих колективних дій вони з часом лише погіршуватимуться, до них приєднається ще безліч лих, починаючи від зниження врожайності сільськогосподарських культур та зростання рівня моря до потенційного конфлікту, що може виникнути на основі

нестачі ресурсів до існування. Адже більшість воєн мають на меті захоплення територій, що мають значний ресурсний потенціал. У Цілях сталого розвитку та Паризькій кліматичній угоді зміна клімату визнана глобальним викликом.

Особливості розповсюдження кліматичних змін полягають в тому, що вони не відбудуться усюди одночасно і тією ж мірою та потужністю. В першу чергу та найсильніше постраждає населення найменш розвинених країн. Деякі країни можуть буквально зникнути. З усіх негативних наслідків зміни клімату, мабуть, найбільшого значення має майбутнє покоління, які будуть відчувати на собі наслідки від використання викопного палива попередніх поколінь. Масштаби зміни клімату породжують зміни стійкості як природніх екосистем, так і суспільних механізмів, зокрема політики. Кліматичні зміни – це ключ до нерівності у світі, якої вже й так багато. В свою чергу нерівність перешкоджає поширенню нових екологічно чистих технологій на виробництвах. Проте нерівності можна уникнути, якщо вже зараз приймати вирішальні дії. Шляхом усунення нерівностей можна також простіше і швидше вживати заходів щодо клімату.

Незважаючи на те, що розвинені держави впроваджують та розширюють сектор використання відновлювальних джерел в енергетиці тощо, все ж таки саме ці країни виділяють більше CO₂ та залишають більший екологічний слід на душу населення (рис. 1.2.1). Важливе при цьому значення мають перепади економічного розвитку та зміна політичної влади (Екологічний слід, 2017). З 1961 року екологічний слід перетворився з резерву в 0,8 га (при ВВП/особу в 3856 дол. США та населенні 3,09 млрд осіб) до дефіциту в -1,1 га (2016 рік при ВВП/особу в 10 493 дол. США та населенні 7,47 млрд осіб). За 55 років ВВП/особу збільшилося в 2,7 рази, а населення в 2,4 рази, тому і навантаження на природні системи збільшилося в 2,4 рази. До 1970 року у світі існував надлишок – екологічний резерв, в 1970 році даний показник дорівнював нулю, а з 1971 року планета характеризується загальним екологічним дефіцитом (рис. 1.2.1).

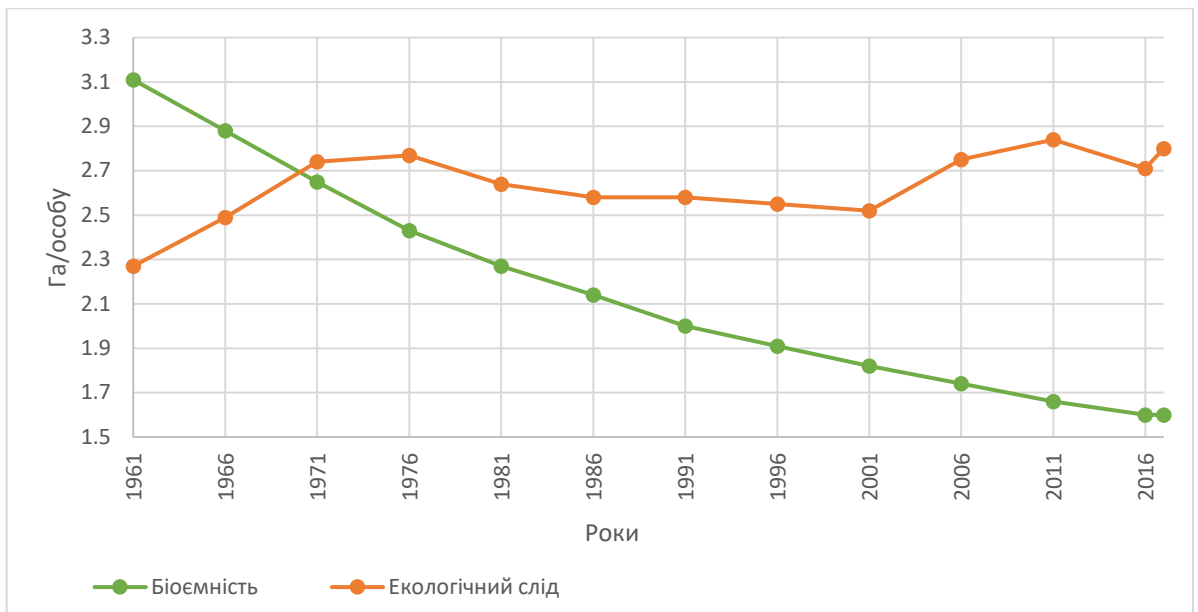


Рис. 1.2.1. Динаміка екологічного резерву/дефіциту (га/особу) світу (Екологічний слід, 2017).

Щодо країн Європи та України, то екологічний слід на душу населення тут один із найвищих. Екологічний слід з 1992 року падає, а біоемність збільшується, проте всеодно для нашої країни характерний екологічний дефіцит, лише в 2015 році був екологічний резерв в 0,24 га/особу (рис. 1.2.2).

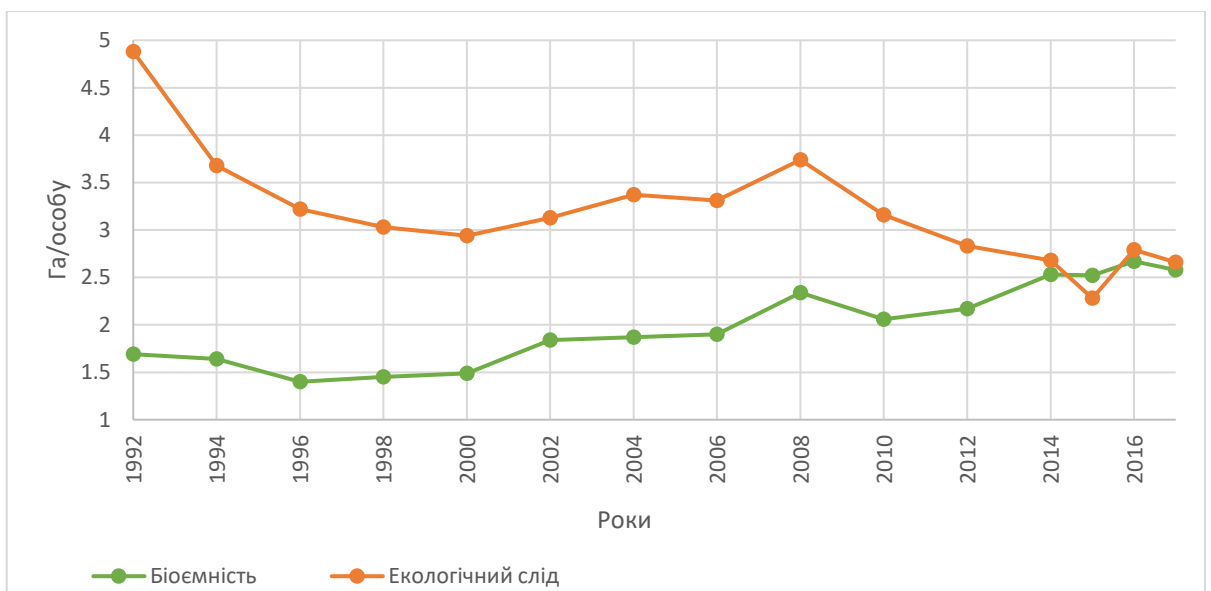


Рис. 1.2.2. Динаміка екологічного резерву/дефіциту (га/особу) України (Екологічний слід, 2017).

Загалом, якщо порівнювати 1992 та 2017 роки, то на фоні зменшення ВВП/особу та чисельності населення (1992 рік – ВВП/ос. становив 3293 дол. США, населення 51 млн осіб; 2017 рік – ВВП/ос. = 2989 дол. США, населення 44 млн осіб) навантаження на природні системи майже в 40 разів знизилося (у 1992 році екологічний дефіцит в -3,19 га/ос., а в 2017 році тільки -0,08 га/ос.).

За допомогою Рамкової конвенції про зміни клімату та Паризької угоди країни досягають поставлених цілей щодо уникнення майбутніх негативних змін, що досягається шляхом ціноутворення на паливо, а саме підвищення цін та встановлення податків. Проте такі дії гальмуються, адже багато країн та їх населення не готові до таких змін, прикладом може слугувати «Рух жовтих жилетів», що почався з 2018 року в Франції, коли уряд заявив про збільшення податку на паливо. Саме тому, самого ціноутворення мало і потрібні дії, які фундаментально трансформують структуру економіки та окремих її галузей. Крім прямих шляхів вирішення даної проблеми, які зазначені вище існують і непрямі, що полягають у вирівнюванні економічного розвитку. Вирішення проблеми нерівності та кліматичної кризи сприяють руху до інклюзивності, тобто ефективності дії національних економік.

Як навколишнє середовище має глибокий вплив на можливості людей та на їх здатність розвиватися, так і навпаки діяльність людини впливає на природний світ, формуючи його природні процеси та закономірності у глобальному масштабі. Можна стверджувати, що людство сьогодні не тільки стає свідком, а й викликає початок шостого масового вимирання видів в історії Землі – за сто років офіційно зникли – тасманський вовк, моа, квага, тарпан, тюлень-монах карибський, мандрівний голуб, чорний носоріг тощо. Якщо говорити про Україну, то 8 видів занесено до статусу зниклих, хоча ще деколи зустрічаються.

У щорічному звіті «Human Development Report» зазначається, ми практично перебуваємо зараз на межі переходу від голоцену до антропоцену. В той час як стратиграфічна спільнота має ще офіційно оголосити нову епоху (тобто після голоцену, в якому ми зараз перебуваємо), зміни і вплив людини став настільки

відчутним та вагомим, що фактично науковці вже застосовують термін «антропоцен», який відображає вразливість та нестабільність природно-антропогенних геосистем. Кінець останнього льодовикового періоду і початок голоцену більше 10 тис. років тому започаткував стабільний кліматичний режим зі сприятливими умовами для постійного землеробства, що викликало розквіт цивілізацій, постійне зростання населення, багатства, технологій. Людство має набагато більше можливостей впливати на навколишнє середовище, в тому числі і планетарного рівня, але без більшого контролю, що пізніше виявляється від інтродукції інвазійних видів до епідемій, викидів викопного палива та зміни клімату. Ці та інші види діяльності не просто дестабілізувались екосистеми, але також змінюють планетарні біогеохімічні процеси.

Вважається, що людство вже порушило щонайменше чотири з дев'яти планетних кордонів – безпечних меж для роботи різних компонентів геосистеми, що підтримують стабільний голоценоподібний стан. Тобто через неперервні викиди парникових газів та інші дії, люди вириваються із відносної стабільності нинішньої геологічної епохи у невизначеність нової. Антропоцен - це, по суті, стрибок у невідомість. Навіть зробивши вибір в напрямку підтримуваного розвитку, виходячи з унікальності ситуації кожної країни, потрібно вже готуватися до подальших змін, які принесе нам антропоцен (Шевченко, 2017; Звіт людського розвитку, 2019).

Глобальна середня приземна температура порівняно з 1850-1900 роками вища на 0,87°C (між 0,75°C та 0,99°C). За прогнозами між 2030 та 2052 роками глобальне потепління досягне 1,5°C, що створює ризики для природних та антропогенних систем та призведе до загальної зміни клімату. Проте ці ризи залежать від величини та темпів потепління, географічного положення, рівня розвитку та вразливості, адаптації (Массон, 2019).

Як і будь-яке географічне явище, зміна клімату має причини, наслідки та шляхи вирішення. Щодо причин, то виділяють природні та антропогенні причини. До природних відносять поступові еволюційні зміни, що відповідають природнім

циклом зміни клімату. Тоді як до спричинених людиною відносять: збільшення кількості CO₂ зокрема внаслідок спалювання вуглеводнів, що викликає парниковий ефект; збільшення маси атмосферних аерозолів; зростання кількості теплової енергії, що виробляється в процесі господарської діяльності та потрапляє в атмосферу.

Парниковий ефект – ефект накопичення концентрації газів, які затримують тепло в нижніх шарах атмосфери тим самим утримуючи стабільний тепловий баланс Землі. Без цієї сукупності газів (вуглекислого газу, метану, закису азоту, хлорфторвуглеців) температура була б на 33°C нижче. Проте це лише при їх нормальній концентрації, у іншому випадку відбувається накопичення випромінювання, яке не повертається у космос і накопичується на Землі у вигляді тепла. Згідно з розрахунками, викиди парникового газу, спричинені діяльністю людини на початку XXI століття, досягли історичного максимуму. Промислово розвинені країни найбільше викидають у атмосферу таких газів, а найменш розвинені, зокрема аграрні країни – потерпають від наслідків – кліматичних та метеорологічних катаклізмів (Шевченко, 2017).

Загальні наслідки глобального потепління на планеті:

- 1) почастищення катаклізмів та різкі зміни погоди (люті морози відразу після відлиги та навпаки), спека влітку, підвищена повторюваність пожеж, сильні посухи, снігові бурі, повені, тайфуни, циклони тощо;
- 2) збільшення непридатних територій для проживання та ведення сільського господарства в одних місцях та зменшення в інших, там де буде вологіше та тепліше, ніж зараз – це територія РФ тощо;
- 3) зміна видової біорізноманітності та зміщення кліматичних поясів, висотної поясності, вимирання окремих видів рослин та тварин;
- 4) зміна доступу до ресурсів, нестача якісної прісної води, продовольства, зниження світової економіки, поширення збудників інфекцій та епідемій, пандемій (як один з чинників – міграція комах);

- 5) міграції населення до більш комфортних зон проживання, як наслідок – можливість виникнення регіональних конфліктів на етнічній, релігійній чи політичній основі;
- 6) підвищення вразливості берегових зон материків, островів через можливість затоплення з одного боку та відкриття доступу до шельфу Північного Льодовитого океану з іншого (доступ до корисних копалин);
- 7) з одного боку скорочення опалювального сезону, а отже певне зменшення витрат на енергоресурси, а з іншого – збільшення витрат енергії на охолодження приміщень влітку та застосування кондиціонерів, особливо у великих міських поселеннях (Стокер, 2013; Програма розвитку ООН, 2019; Звіт людського розвитку, 2019).

Як бачимо, глобальне потепління досить неоднозначне і має позитивні сторони, проте всесвітні організації більше хвилюють негативні наслідки, адже вони спричинять дестабілізацію у світовому суспільстві. Через це розробляються напрямки вирішення таких проблем, зокрема:

- вирішення питань стабілізації концентрації CO₂ на рівні, який не впливатиме на клімат Землі (шляхом запровадження квот у торгівлі для країн, що зменшують свої викиди);
- забезпечення адаптації та стійкого економічного розвитку, формування адаптаційної політики на усіх рівнях, фінансування екологічних програм, особливо в країнах, що розвиваються;
- підвищення екологічної свідомості та обізнаності населення щодо кліматичних змін, підготовка відповідних спеціалістів та детальні дослідження у даній галузі;
- заходи щодо підвищення стійкості берегових та більш посушливих зон (Стокер, 2013).

У останніх доповідях МГЕЗК простежуємо низку визначальних висновків на рахунок змін клімату:

- 1) зміна клімату підвищить існуючі і створить нові ризики для природних і антропогенних систем. Ризики розподіляться нерівномірно і будуть відчутнішими значними для менш захищених людей і у країнах, що перебувають на всіх рівнях розвитку (Дідух, 2009; Шевцов, 2007; Шевченко, 2017);
- 2) швидка зміна клімату спричинить деякі зміни в продовольчій безпеці (Массон, 2019; МГЕЗК, 2014);
- 3) до середини століття зміна клімату суттєво впливатиме на здоров'я людини, посилюючи вже існуючі проблеми здоров'я (Торок, 2021);
- 4) в урбанізованих регіонах зміна клімату підвищить ризики людей, майна, економіки та екосистем, зокрема спричинені тепловим стресом, штормами і екстремальними опадами, зсувами, забрудненням повітря, посухами, дефіцитом водних ресурсів (Степаненко, Польовий, 2011);
- 5) сільські регіони відчуватимуть зміни у доступності водних ресурсів та водопостачання, продовольчій безпеці та доходах від сільського господарства, включаючи зміщення районів вирощування продовольчих і непродовольчих сільськогосподарських культур (Казакова, 2016; МГЕЗК, 2014).

Такі висновки спонукають до аналізу динаміки людського розвитку регіонів України на тлі глобальних кліматичних змін та виявлення ризиків пов'язаних з останніми з метою визначення геопросторового планування збалансованого природокористування регіонів.

Зі зміною клімату виникають ризики пов'язані з продовольчою безпекою, здоров'ям, засобами для існування, економічним розвитком, забезпеченням водою тощо. Виникає необхідність в певних адаптаціях до змін клімату, які особливу роль відіграють в сільсько-господарських районах (зрошення, соціальний захист) та містах (стійке управління водними ресурсами).

Виникає необхідність в певних адаптаціях до змін клімату, зокрема відновлення екосистем, створення стійких аквакультур, охорона та укріплення

прибережних зон. Особливу роль відіграють адаптації в сільсько-господарських районах (зрошення, соціальний захист) та містах (стійке управління водними ресурсами) (Массон, 2019).

Питання розгляду людського розвитку та зміни клімату окремо у наш час вже є неактуальним і недоречним. Адже в працях міжнародного значення типу «Human Development Report» виокремлені частини, які пояснюють та вказують на значення клімату в розвитку. Крім того, варто згадати й те, що клімат визначали провідним чинником у розвитку ще зі Стародавніх часів. Пізніше такий географічний детермінізм простежується в працях Жана Бодена (XVI ст.), який наголошував на тому, що найбільший розквіт досягається в державах, розташованих на широті 40-50° пн. ш., а отже тих що мають помірно-теплі умови; Шарля Монтеск'є (XVIII ст.), де клімат – це головний чинник розвитку людського суспільства.

Як акцентується в щорічному звіті ООН щодо ІЛР, найпершими відчують зміни найбідніші країни, що створить умови для ще більшої прірви між розвиненими країнами та тими, що розвиваються. Ми звикли, говорити про те, що найбільшу шкоду навколишньому середовищу завдають саме країни з низьким розвитком, аргументуючи це тим, що вони викидають в атмосферу найбільше парникових газів і не тільки. Проте як показують нам міжнародні дослідження ситуація зовсім інша. Країни з найбільшим розвитком мають найбільші доходи і залишають більший негативний екологічний слід на Землі (рис. 1.2.3). Тобто, йде мова про так звану кліматичну несправедливість, де одні країни протягом останніх десятиліть зробили свій негативний внесок, а постраждають від зміни клімату зовсім інші країни. Так тропічні країни збіднішали на 5%, ніж це могло бути б без впливу клімату. Причина – країни, які розвиваються, мають набагато менше ресурсів (або взагалі їх не мають) для запобігання та реагування на катастрофи пов'язані з природними небезпеками. Серед таких заходів є і дотримання будівельних норм, будівництво та обслуговування основної інфраструктури та розробка планів дій на випадок непередбачених ситуацій. Проте з бідністю та

нестатками такі країни та люди в них надзвичайно вразливі (Звіт людського розвитку, 2019).

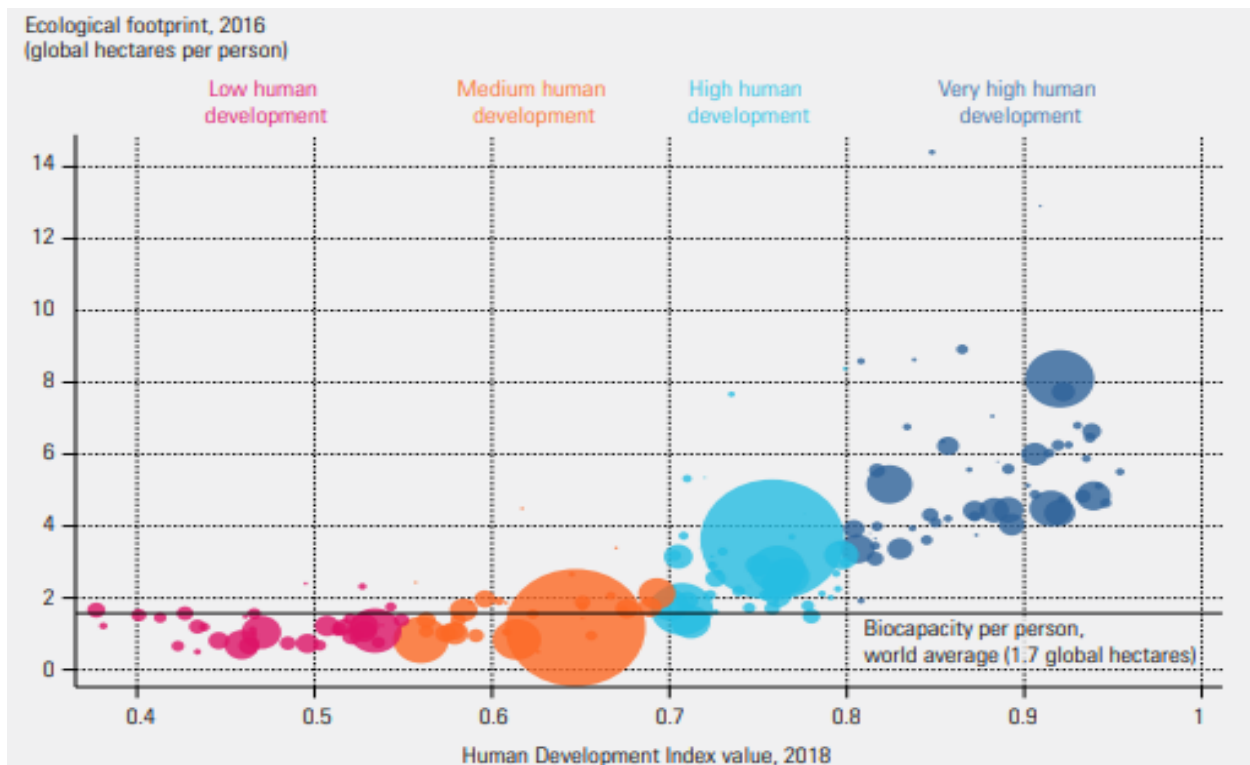


Рис. 1.2.3. Екологічний слід на душу населення відп. до ІЛР (Екологічний слід, 2017)

Екологічний слід - це показник на душу населення, скільки площі біологічно продуктивної землі та води потрібна країні для виробництва всередині країни та за кордоном всіх ресурсів, які він споживає, і для поглинання відходів, які він генерує. Кожна бульбашка являє собою країну, а розмір бульбашки пропорційний розміру населення країни. На рис. 1.2.3. охоплено 175 країн з бази даних Глобальної мережі екологічних слідів.

1.3. Методи дослідження

За допомогою Програми розвитку ООН, як уже зазначалося вище, Амартья Сен, Мегхнадом Десаї та Махбубом Уль-Гак було розроблено індекс людського розвитку (Human Development Index, HDI) як інтегральний показник, що базується на трьох складових:

- індекс довголіття, що вираховується за допомогою середньої очікуваної тривалості життя при народженні, років;

- індекс освіченості, де враховується середня кількість років, витрачених на навчання, і очікувана тривалість навчання, років;

- індекс добробуту, що виражається через валовий національний дохід на особу за ПКС національної валюти, в доларах США (Чиж, 2016; Мельничук, 2016).

Така мала кількість показників зумовлена тим, що в багатьох країнах, особливо Африки та Азії, певних даних нема, а вище зазначені показники розраховуються у всіх державах, що актуально для достовірного порівняння розвитку. Методика обрахування з 1990 року змінювалася, проте сама суть та не змінилася (додаток Б). Так спочатку максимальним значенням ВНД/особу при розрахунках брали не 75 тисяч дол. США як зараз, а 40 тисяч (до 2010 року). Крім того, змінилися деякі обрахунки індексу освіченості, наприклад можемо побачити формули, де враховується грамотність дорослого населення; сукупна частка учнів у працях В. Музичука (Музичук, 2011; Ольвінська, 2013).

Вираховують HDI за формулою:

$$HDI = (L \times E \times I)^{1/3}$$

Де L – це індекс довголіття, E – індекс освіченості населення, I – індекс матеріального добробуту.

Для обрахування індексу довголіття потрібно:

$$L = \frac{X - 20}{85 - 20}$$

Де X – це середня очікувана тривалість життя при народженні.

Для визначення рівня освіченості, використовують два показники: середню тривалість навчання (X1) та очікувану тривалість навчання (X2):

$$E = 0,5 \times \left(\frac{X1}{15} + \frac{X2}{18} \right)$$

Рівень матеріального добробуту визначається за формулою, де X3 – це ВНД/особу за паритетом купівельної спроможності в доларах США:

$$I = \frac{\ln X3 - \ln 100}{\ln 75000 - \ln 100}$$

Дане визначення людського розвитку базується на врахуванні максимально та мінімально допустимих значень для оцінки країн в межах від 0 до 1.

В залежності від значень HDI виділяють рівні розвитку:

- дуже високий (0,800 і >);
- високий (0,700 - 0,799);
- середній (0,550 - 0,699);
- низький (< 0,550) (Боннет, 2003; Додаток до Звіту з людського розвитку, 2019).

Проте як зазначає А. Єріна «...індекс людського розвитку ... не враховує внутрішню соціальну неоднорідність суспільства, його розшарування за окремими параметрами людського розвитку, насамперед за рівнем доходу». Саме тому в Україні на регіональному рівні використовується національна методика, розроблена у 2012 році Інститутом демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи та включає 33 показники, об'єднані у 6 блоків:

1. Відтворення населення (5 показників)
2. Соціальне становище (6)
3. Комфортне життя (5)
4. Добробут (5)
5. Гідна праця (6)
6. Освіта (5)

Розрахунок проводиться в 5 етапів:

- 1) нормування показників;
- 2) калібрація;
- 3) визначення ваг показників у блоках;
- 4) розрахунок індексу по кожному блоку;
- 5) розрахунок інтегрального індексу регіонального людського розвитку (Карамзіна, 2018).

Такі обрахунки досить детальні та набагато важчі в обрахунку, більш точніші та актуальніші у регіональній оцінці індексу людського розвитку, адже відображають специфічні особливості тих чи інших регіонів, проте методика

обрахунків значно відрізняється від світової. Якщо порівнювати ці дві методики за кінцевими результатами, то одні й ті ж регіони можуть займати кардинально іншу позицію у рейтингу.

Так, за міжнародною системою розрахунку, обрахованою нами в попередніх дослідженнях, було виявлено, що станом на 2017 рік найбільші значення HDI характерні для Полтавської, Дніпропетровської, Київської, Харківської, Запорізької областей. Тоді як найменші значення характерні для Закарпатської, Чернівецької області. За національною методикою усі області України можна поділити на 6 груп: з найнижчим ІРЛ (Житомирська, Херсонська, Кіровоградська); з низьким ІРЛ (Рівненська, Хмельницька); нижче середнього по Україні (Дніпропетровська, Київська, Сумська, Черкаська, Чернігівська, Одеська); середнє і трохи вище середнього по Україні (Миколаївська, Вінницька, Запорізька, Волинська, загалом Україна); з високим ІРЛ (Тернопільська, Полтавська); з найвищим ІРЛ (Чернівецька, Івано-Франківська, Львівська, Харківська, Закарпатська).

Для більш ефективного дослідження та наочного аналізу даних ІЛР за 2004-2019 роки нами було застосовано метод кластерного аналізу, а саме метод Варда – передбачає побудову деревоподібної структури та оцінку відстаней між кластерами. Даний метод полягає у ранжуванні, де спочатку кожна область є окремим кластером, а пізніше їх групи об'єднують у кожен новий окремий кластер. Такий підхід використовується доти, доки усі кластери не будуть об'єднуватися в один кінцевий кластер. Даний метод дає можливість згрупувати області з подібними значеннями протягом тривалого часу, у даному випадку це група однорідних за показниками ІЛР областей (Бегун, 2016).

Дані методи дослідження відносяться до ряду математичних і становили підґрунтя для дослідження ІЛР та його складових. Якщо кластерний аналіз як метод становить основу порівняння динаміки ІЛР, то графічний та картографічний – допомагає виявити просторові відмінності регіонів не тільки для ІЛР, а також і для кліматичної складової дослідження, даючи уявлення про майбутні зміни.

Висновки до розділу 1

1. Основою теоретичних поглядів підрозділу 1.1. становлять колективна монографія Е.М. Лібанової (2007), «Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики» Топчієва (2015), всесвітні щорічні звіти з людського розвитку (1990, 2009, 2011, 2019). Було встановлено, коли вперше застосовано розрахунки ІЛР, що відображають соціальну, економічну складову розвитку населення країн. Названо основних вчених у галузі міжнародної та національної категорії дослідників розвитку суспільства, серед яких Амартья Сен, Ніколас Роген, Герман Дейлі (іноземні), Ольга Карамзіна, Елла Лібанова, Олександр Топчієв (українські).

2. Найважливіші праці, що стали стрижнем для опису кліматичної зміни викладані у підрозділі 1.2. і представлені міжнародними повідомленнями та політичними резюме Міжнародної групи експертів із зміни клімату (2013, 2014, 2019), аналітичним звітом (2020), роботами Вілетта Кемптона (1991), а також вітчизняних науковців Олександра Шевченка з безпеки країни (2017), Ярослава Дідуха з екологічних особливостей (2009).

Отже, тематика досліджень пов'язаних як з людським розвитком, так і кліматичними змінами почалася з 80-90-их років минулого століття та відтоді значно розширилася, починають виокремлюватися різноманітні напрямки, що пов'язані як з чинниками, що впливають на зміни клімату чи людський розвиток, так і навпаки – де чинником та пусковим механізмом являється сама зміна клімату (як у даних дослідженнях) чи людський розвиток.

3. У підрозділі 1.3. окреслено методики розрахунку основних показників розвитку, складені по світовій практиці (4 складові) або національній (33); кластерний аналіз (Бегун Світлана, 2016). В аналіз національної методики увійшов доробок Державної служби статистики.

РОЗДІЛ 2.

НАСКРІЗНІ ЗМІСТОВНІ ЛІНІЇ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Екологічна безпека та підтримуваний розвиток

За інформацією МОН України: «Наскрізнi лiнii є засобом iнтеграцii ключових та загальнопредметних компетенцiй, предметiв та предметних циклiв – допомогти учням сформува ти уявлення про суспiльство в цiлому та розвинути вмiння застосовувати знання до суспiльства». Мета: концентрувати увагу та зусилля вчителiв-предметникiв i в кiнцевому пiдсумку всього педагогiчного колективу для досягнення важливих для учнiв та суспiльства цiлей, акцентуючи увагу на ключових здiбностях (МОН, 2017).

Згiдно поглядiв В. М. Самойленка та iнших, що викладенi в роботi «Викладання дидактики географii»: «**Компетенцiя** – це сукупнiсть здобутих знань, умiнь, навичок, якi в подальшому застосовуються на практицi». Крім того видiляються рiзні види таких компетенцiй: освiтнi, географiчнi, ключовi, навчально-пiзнавальнi, здоров'я збережувальнi, комунікативнi, загальнокультурнi, iнформацiйнi, соцiально-трудо вi, предметнi та мiжпредметнi. Перерахованi компетенцiї вiддзеркалюються в наскрiзних лiнiях (Самойленко, 2016).

Розглядом основних компетенцiй, теорiї та методики, методологiї, а також технологiй навчання займається **дидактика шкiльної географii**, сучасний перiод розвитку якої почався з 1991 року. Освiта на теренах України зазнала величезних змiн як протягом усiєї iсторiї розвитку, так i протягом останнiх рокiв реформування. Вважається, що в первинних формах шкiльна освiта зароджується ще в часи правлiння Ярослава Мудрого. Неосяжний вклад у шкiльну географiю зроблено Степаном Рудницьким у радянськi часи. Зазначимо також, що як форма навчання практичнi роботи з'являються в географii тiльки в 1956 році. А у 2004 році вперше розроблено Державний стандарт середньої освiти у географii. Широко поширення дидактика набула тiльки з 2012 року (Топузов, 2013).

Крім компетенцiй, якi формуються в учнiв при вивченнi предмету iснують i компетенцiї вчителя, що проявляються з теоретичних знань вчителя, пiдготовцi до урокiв, належного та головне результативного викладу матерiалу. До

компетенції вчителя входить тактовність, вміння спілкуватися та розв'язувати конфлікти. Для формування вчителем компетентнісного уроку спочатку треба чітко обрати тип уроку (вступний, комбінований, набуття нових чи систематизація знань), яких загалом Л. Вішнікіна та Т. Япринець нараховують 6. На етапі розробки уроку потрібно визначитися із понятійно-термінологічним апаратом та географічною інформацією, яка буде представлена в межах уроку. У межах уроку спочатку приділяється увага підготовці учнів, підвищення їх мотивації, а тоді подання нового матеріалу та його закріплення (Вішнікіна, 2019).

Наскрізна лінія «Екологічної безпеки та підтримуваного розвитку» полягає у вихованні в учнів суспільної активності, почуття відповідальності та екологічної свідомості, щоб серйозно й відповідально ставитися до навколишнього середовища та розуміти значущість сталого розвитку для навколишнього середовища та суспільства (МОН, 2017).

В умовах НУШ постають питання подання матеріалу географії не тільки у вигляді теорії, а спонукати учнів до використання щойно набутих знань і тим самим підтверджувати важливість набутої інформації. Найкращим методом запам'ятовування завжди залишається практика, яка виступає основою у формуванні наскрізних ліній в географії. Особливо чітко вони простежуються в 9-11 класах, коли вже певний багаж знань та уява про сучасність в учнів вже сформована. Адже в 6-8 класах подається узагальнена характеристика світу та України, а також основні закономірності, чинники, наслідки, функції окремих процесів, об'єктів та географічних явищ. Результатом реалізації таких ліній є стаття Рогової А.О. вчителя географії в Сумській області, де зазначається їх використання на прикладі засвоєння матеріалу по першій темі (країни Європи) – це Німеччина, Велика Британія, Польща та Італія. Дана авторка спирається у своїх поглядах на роботу Гордона Драйдена та Джаннет Вос «Революція навчання», в якій зазначається рух середньої школи в напрямку до самоосвіти (Драйден, Вос, 2005; Рогова, 2019). Ми у своїх дослідженнях, погоджуємося з даним твердженням – у світі інформаційних технологій учнів потрібно навчити відрізняти хибні твердження від правдивих, і в той же час вміти це аргументувати та застосовувати

в житті. Наріжною проблема самоосвіти актуалізується особливо в наш час, коли при Covid очне навчання змінюється змішане та дистанційне. Основним у даних освітніх умовах є показати учням навіщо потрібне вивчення того чи іншого предмету та його окремих тем. Адже часто однією з помилок вчителів є те, що вони подають матеріал не говорячи навіщо це.

Географія як і багато інших важливих шкільних предметів має чітке практичне використання в умовах сучасності. Спробуйте одного ранку прокинутись і не відкрити у браузері погоду вашого міста, не використовувати Google Maps, GPS, TransGps чи буде ваше життя таким комфортним? Чи спробуйте відправитися в подорож у якусь країну, яка за 8 часових поясів від Києва чи зможете ви користуватися тим самим часом, що показує ваш годинник? Або ще краще подзвоніть своїм друзям з Америки в 12 годині дня за вашим часом, чи раді будуть вони з вами говорити? Це все приклади, які просто пояснюють обов'язковість географічних знань, а головне пробуджують ініціативу пізнавати світ.

Отже, де саме можна відобразити та наголосити на екології та розвитку? Розглянемо 9 клас, де вивчається усе господарство світу та України. Звичайно, що кожен із секторів економіки відіграє важливе значення у формуванні розвитку країни, рівня життя. Проте з них усіх, внаслідок діяльності та функціонування саме первинного та вторинного виникає питання екологічної безпеки населення. З одного боку видобуток ресурсів, їх переробка та використання забезпечує належний економічний рівень в країні та забезпечення добробуту, а з іншого знижує рівень екологічної безпеки, видозмінює докорінно природній світ. Чим більше природніх багатств використовується, тим більший та всеосяжний вплив та відповідно наслідки, які проявляються в забрудненні сміттям та отруєнні усіх геосфер, змін кліматичної складової.

Формування екологічної лінії визначається через виховання екологічної свідомості, адже можливо в майбутньому хтось із учнів стане підприємцем, хтось управлінцем, а хтось просто громадянином своєї держави, проте кожен з них має розуміти та враховувати наслідки своєї діяльності. Наприклад, можливо перший з

них поставить очисні споруди та врахує наближеність населених пунктів до фарбики; другий буде приймати рішення щодо енергетичного забезпечення регіону і обере перспективу роботи ВЕС чи СЕС замість ТЕС чи АЕС; а третій просто не буде викидати сміття на вулиці і так само буде виховувати свої дітей. Саме таким способом будується екологічність нації та людства загалом, а вчитель як міст по два боки різних світів має направити підростаюче покоління до кращого майбутнього без загроз.

Таблиця 2.1. 1.

Формування наскрізних ліній екології та сталого розвитку на уроках географії у 9 класі

№	Тема уроку	Наскрізні лінії
Розділ 1. Національна економіка та світове господарство		
6-8, 10	Світове господарство. Типи економічних систем. Типізація країн. Формування багаторівневості господарства країн та просторової організації.	Учень розуміє роль провідних постіндустріальних країн у підтриманні розвитку економіки світу разом із збереженням природної різноманітності, а також роль екологічного чинника при розміщенні небезпечних підприємств у країнах Африки (методика екологічно орієнтованих країн).
Розділ 2. Первинний сектор		
13-15, 18, 19	Сільське господарство світу. С/г України. Структура тваринництва України. Лісове господарство. Видобуток.	Учні пояснюють потрібність збереження угідь та впровадження заходів щодо їх ефективного та інтенсивного використання. Актуалізують збереження лісових масивів, їх значення на планеті та в Україні. Аналіз позитивних та негативних сторін у видобутку корисних копалин на середовище та суспільство.

Розділ 3. Вторинний сектор		
23-25, 28-29	Електроенергетика, види та значення в Україні. Світ. Значення металургії. Хімічне виробництво.	Називає причини та наслідки негативного впливу окремих видів ЕС та пропонує їх заміну на менш небезпечні для довкілля. Наприклад, заміна традиційних станцій, що працюють на паливі на безпечні відновлювальні та відносно не забруднюючі (наприклад, сонячні батареї безпечні, проте вже через 10-15 років постане проблема їх утилізації, адже вже сьогодні вони займають від 3 до 15% електронного сміття). Вплив металургійних комбінатів та хімічних виробництв на довкілля, роль очисних споруд у зменшенні навантаження на природу.
Розділ 4. Третинний сектор		
39 – 46	Транспорт. Туризм в Україні та світі. Торгівля. Медицина. Освіта. Наука. Фінансова діяльність	Учні розуміють роль третинного сектору в сучасній економіці світу. Вплив транспорту, рекреаційних ресурсів, ступеня медицини, освіти та науки на формування підтримуваного розвитку, адже як зазначено в Цілях-2020 кожен громадянин має право на вільний доступ до усіх ресурсів та можливостей незалежно від гендеру.
Розділ 5. Глобальні проблеми		
47-50	Поняття. Демографічна, продовольча, екологічна, гендерна проблеми. Сталий розвиток – як план розвитку суспільства.	Учень аналізує рівень тої чи іншої проблеми в світі та Україні, порівнює ступінь їх вираження та час, можливі варіанти розв'язання. Формування проєктів екологічних проблем різних країн світу.

Отже, із таблиці 2.1.1. можемо побачити, що наскрізні лінії екологічності та розвитку в 9 класі застосовуються в усіх розділах на 26 уроках із загальних 52. Аналізуючи, 10 клас можна сказати, що наскрізні лінії даної тематики майже не присутні, хіба у вигляді економічного розвитку як складової сталого, що простежується у вивченні усіх тем, пов'язаних з країнами різних регіонів світу. Курс 10 класу «Географія: регіони та країни» складається із 52 уроків на навчальний рік, з них близько 25-ть тем присвячені опису економічного стану тих чи інших регіонів та їх країн. Тому в даному класі як на нашу думку більше простежуються лінії громадської відповідальності та безпеки, особливо коли мова йде про прояви сепаратизму, які подаються в шкільній програмі. Внаслідок вивчення відповідних тем учні розуміють особливості динаміки сталого розвитку Європи та країн, які входять в її частину; аспектів, які впливають на механізми формування стабільності регіону (соціальні, економічні, політичні), розвитку культури та вплив її на формування соціальної системи. Ефекту сталого розвитку на цілісність фізичних та біологічних систем. Економіки, як основний фактор, який визначає пріоритети розвитку Європи. Можуть системизувати і скласти комплексну характеристику кожної країни, оцінити вплив конкретної країни на розвиток регіону, відрізняють особливості кожної країни.

Програма 11 класу «Географічний простір Землі» складається із 35 тем і ми вважаємо, що насправді 16-17 уроків за весь семестр – це мало для того, щоб повторити весь курс шкільної географії, особливо важко учням, які потребують здавати ЗНО з даного предмету. Сформувані і подати наскрізні лінії екологічного і взагалі будь-якого характеру набагато легше, адже багато процесів та явищ школярі можуть не тільки дати визначення, але й описати механізм їх дії. З 35-ти уроків дані лінії простежуються в 7 темах (табл.2.1.2).

Так, загалом можливо доцільніше говорити про наскрізні лінії в старших класах, як було згадано вище, проте якщо переглянути програми 6, 7, 8 класів вони там також простежуються і, ми вважаємо, що просто необхідно їх використовувати і з самого початку привавати дітям розуміння того, що відбувається навколо і чому

саме так, а не по-іншому. Довести дане твердження пропонуємо за допомогою таблиці 2.3.

Таблиця 2.1.2.

Формування ліній екологічності та сталого розвитку на уроках у 11 класі

№	Теми уроків	Наскрізні лінії
Розділ 2. Загальні закономірності географічної оболонки Землі		
8, 11, 14 - 17	Склад, межі та будова географічної оболонки, антропосфера. Ресурсні властивості літосфери, вплив людини на літосферу, проблема забезпечення ресурсами. Ресурсний потенціал атмосфери та кліматичні зміни. Запаси води на Землі, вплив людства на стан океанічних вод. Води суходолу та водозабезпеченість, дефіцит води, очищення. Біосфера та її складові, різноманіття, зникання видів.	Школярі усвідомлюють та аргументують достовірними фактами існування антропосфери, та як наслідок вплив на усі оболонки Землі. Роль людини в екологічному занедбанні планети та України та її відповідальність за вчинки, які сприяють деколи до беззворотних змін. Учні порівнюють екологічний стан різних геосфер. Роль забруднення атмосфери у формуванні глобального потепління.
Розділ 3. Загальні суспільно-географічні закономірності		
19	Система «суспільство-природа»	Учень розуміє взаємозв'язок людини природою і їх взаємовплив.
Розділ 4. Суспільна географія України		
34	Реалізація збалансованого розвитку на прикладі України та окремих країн	Вони розуміють значення сталого розвитку в подоланні глобальних проблем людства.

Курс «Географія материків та океанів» надзвичайно важливий в шкільній географії з точки зору того, що він дає уявлення про різнобічність навколишнього

світу і є підґрунтям та основою для легкого вивчення програми 8, 10 класу, адже при вивченні кожного регіону та країни згадуються природні умови. Із 70 тем в 18-ти присутній екологічний напрям, крім того останній розділ повністю присвячений даній тематиці (таблиця 2.1.3).

У 8 класі повторюваність даної лінії зустрічається на 19 уроці, коли згадується вплив людини на рельєф; 33 – описуються заходи раціонального використання земельних ресурсів України, 35 та 36 – зазначається негативна діяльність людини, яка нищить рослинно-тваринний світ; 41 та 45 – при вивченні зон та охорони ландшафтів рівнинних та гірських; 46 та 47 – екологія морів України. У двох темах усі години присвячені природокористуванню та природі – це уроки номер 48-50 та 64-66. Отже, з 70 уроків 14 уроків зачіпають дане питання (Календарне планування, 8 клас, сайт Шкільне Життя).

Таблиця 2.1.3.

Формування наскрізних ліній екології та сталого розвитку в 7 класі

№	Теми уроків	Наскрізні лінії
Розділ 2. Материки тропічних широт		
19, 26, 32, 35	Стихійні явища природи та екологічні проблеми Африки. Природні зони, поясність та екологічні проблеми сучасності Південної Америки. Природні зони, екологія та спадщина ЮНЕСКО. Екологічні проблеми та спадщина ЮНЕСКО Австралії.	Оцінка екологічних проблем та ступеня їх важкості, всеосяжності на материках. Приклади боротьби із екологічними проблемами та стихійними явищами, на прикладі «Зеленої стіни» в Африці, зменшення вирубок в Амазонії, боротьба із браконьєрством, заборона викидів шкідливих речовин у довкілля, проблеми зміни видового складу рослинного та тваринного світу Австралії внаслідок освоєння та колонізації її європейцями в 17-18 столітті, а також сучасні виклики. Учень розуміє необхідність заповідників.

Розділ 3. Полярний материк		
38	Тектоніка, рельєф, клімат та екологічні проблеми Антарктиди.	Розуміння значення унікальних кліматичних умов та унікального тваринного світу, вплив парникового ефекту на льодовикові товщі антарктики.
Розділ 4. Материк Північної півкулі		
44, 54	Природні зони, вплив людської діяльності на природу, зміна екологічної рівноваги, спадщина ЮНЕСКО Північної Америки та Євразії.	Формування обов'язку збереження живого як складова безпечного майбутнього.
Розділ 5. Океани		
59 - 63	Положення, клімат, води, рельєф дна, забруднення Атлантичного, Тихого, Північного Льодовитого, Індійського та Південного океанів.	Роль людини як забруднювача, формування сміттєвих та нафтових плям, танення айсбергів та льодовиків. Забруднення океанів через забруднення річок.
Розділ 6. Вплив людини на природу материків та океанів		
64-69	Природні багатства та наслідки їх використання. Види забруднення та міжнародні організації. Шляхи розв'язання екологічних проблем.	Усвідомлення загарбницького ставлення людства та його наслідки. Пошук актуальних розв'язків проблем екологічного характеру. Самостійне дослідження.

2.2. Громадянська відповідальність, здоров'я та безпека

Мета даної лінії є формування відповідального ініціативного учасника громади, який знає особливості її функціонування. Ця перехресна лінія опановується через колективну діяльність – дослідження, групову роботу, проекти тощо. Це виховує в учнів готовність до співпраці та толерантність до різних стилів роботи, мислення. Завдання лінії «Здоров'я та безпека» – зробити учнів емоційно стійкими членами людства, здатних вести здоровий спосіб життя та сформувати навколо себе безпечне життєве середовище.

У першу чергу, пропонуємо розглянути у чому проявляється громадянська відповідальність на уроках географії:

- Висловлення особистих думок на рахунок необхідності знань курсу.
- Оцінка економічної ситуації країн світу та місце серед них нашої держави.
- Зацікавленість у економічних знаннях як складової буденного життя.
- Аналіз різних схем економічних систем та їх шляхи впровадження.
- Пропозиції щодо окремих питань в економіці своєї країни.
- Досвід впровадження окремих економічних реформ високорозвинених для покращення розвитку України.
- Розуміння впливу глобалізації на світ та державу.
- Усвідомлення важливості с/г для економіки та особисте ставлення до земельної реформи в країні.
- Осмислення значення пропагування українських товарів та їх вихід на європейський та світовий рівень за допомогою збільшення конкурентноспроможності.
- Учень може збагнути обов'язок як громадянина держави зберігати лісові ресурси та раціональність їх використання.
- 9-ник може досягнути відповідальності за власне сміття та чистоту навколо себе, демонструє приклади сортування сміття та знає про різні види утилізації.

- Учні легко можуть обговорювати транспортну систему країни чи свого міста, знаходити недоліки і робити пропозиції щодо їх вирішення (Календарне планування, 2021).

У географії важливе розуміння поданої інформації, її аналіз та використання. Тому учні мають не тільки оцінювати роль торгівлі чи якогось іншого сектору економіки, але й обґрунтовувати доцільність їх існування в просторі. Учні мають розвивати організаторські здібності, адже в реальному дорослому житті їм прийдеться самим організувати своє життя і не тільки своє, але й також можливо організувати функціонування підприємства чи вести державне управління тощо. До цієї ж лінії належить і осягнення парникового ефекту та способи його уникнення або зниження інтенсивності.

Лінія здоров'я та безпеки в програмі 9 класу включає:

- Наведення прикладів зв'язків між здоров'ям та якістю продукції харчової промисловості та сільського господарства при вивченні тем рослинництва та тваринництва.
- Усвідомлення того як забруднене повітря, ґрунти, води (внаслідок діяльності хімічних виробництв, видобутку, металургії, ТЕС) впливають та якість вирощуваної продукції та безпосередньо на здоров'я людини, умови праці.
- Пропозиції щодо захисту здоров'я людей, що живуть у великих промислових районах.
- Порівняння складу штучних та натуральних тканин, їх властивостей, вплив на здоров'я окремих харчових добавок.
- Аналіз перспективи розвитку екологічних видів транспорту.

У курсі за 10 клас, який складається із 52 годин перераховані вище лінії зустрічаються у вигляді вивчення економік країн та їх складових, пріоритетах розвитку та наслідків. Учні розуміють як впровадження тих чи інших реформ, зміна вектору економіки впливає на населення країни, їх подальше здорове фізично та

психічно майбутнє. Вони можуть осмислювати та порівнювати країни, їх роль у глобальній безпеці світу чи окремого регіону тощо. Наприклад, сепаратизм, міжнародна геополітика згадується у загальній характеристиці регіонів у 3, 20, 32, 35, 45, 49 темах. Охарактеризовуючи провідні центри промисловості світу учні розуміють, що вони хоч і рушії розвитку, проте становлять небезпеку у точки зору становище довкілля та людського здоров'я.

Аналізуючи програму 7-го та 8-го класу можна наголосити на ні самі теми, що і в попередньому підрозділі 2.1., адже екологія та безпека із здоров'ям сильно контактують та утворюють одне цілісне. Це і охорона атмосфери, вод, земельних ресурсів, ландшафтів, морів – теми 30, 34, 36, 45, 47, 49-51, 68 (Інститут модернізації освіти, 2020).

Висновки до розділу 2

1. Теоретичним стрижнем підрозділу 2.1. та 2.2. стали роботи у галузі географічних компетентностей географії, дидактики («Дидактика географії» 2013-го року та «Викладання дидактики географії» 2016-го), проектування уроків («Проектування компетентнісного уроку географії» Вишнікіна Л. та Япринець Т. 2019-го уроку), впровадження наскрізних ліній як засобу досягнення найважливіших компетентностей, якими має володіти учень («Оцінювання предметної географічної компетентності учнів» Вишнікіна Л. 2015-го року та «Реалізація наскрізних змістових ліній НУШ на уроках географії у 10 класі» Рогової Алли; сайт Міністерства освіти та науки України).
2. Усі продемонстровані наскрізні лінії зустрічаються у всіх класах, проте найбільша кількість їх зосереджена з 9 по 11 клас (64 теми уроків). Компетенції у напрямках ліній можна застосувати на 100 уроках з 7 по 11 класи (з них 7-8 кл. становлять 36 тем).
3. Лінія «екологічної безпеки та підтримуваного розвитку» показує важливість розвитку, що не чинить небезпеки та не йде наперекір природним законам. Вона формує в учнів повагу та бережливе ставлення до природи, відповідальність за її подальше майбутнє.
4. Лінія «громадської відповідальності, здоров'я та безпеки» формує в дітей знання щодо безпечності тих чи інших харчових продуктів, проявів сепаратизму та локальних війн у світі та Україні. Передбачається спонукати учнів до збереження безпеки не тільки для природи, але й для себе, беручи до уваги здоров'я людини та його стан в різних країнах, рівень медицини та доступ до неї.

РОЗДІЛ 3. ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

3.1. Динаміка людського розвитку регіонів України 2004-2019 роки

Україна – держава з високим рівнем людського розвитку станом на 2019 рік 74 місце серед 189 країн зі значенням 0,779 (Звіт людського розвитку, 2019), що робить її більш адаптативною та спроможною до протидії наслідкам глобального потепління у порівнянні з минулим десятиліттям (рис. 3.1.1). Так, індекс освіти становить 0,799; індекс середньоочікуваної тривалості життя - 0,801; індекс доходів (за ВНД на душу населення) – 0,738.

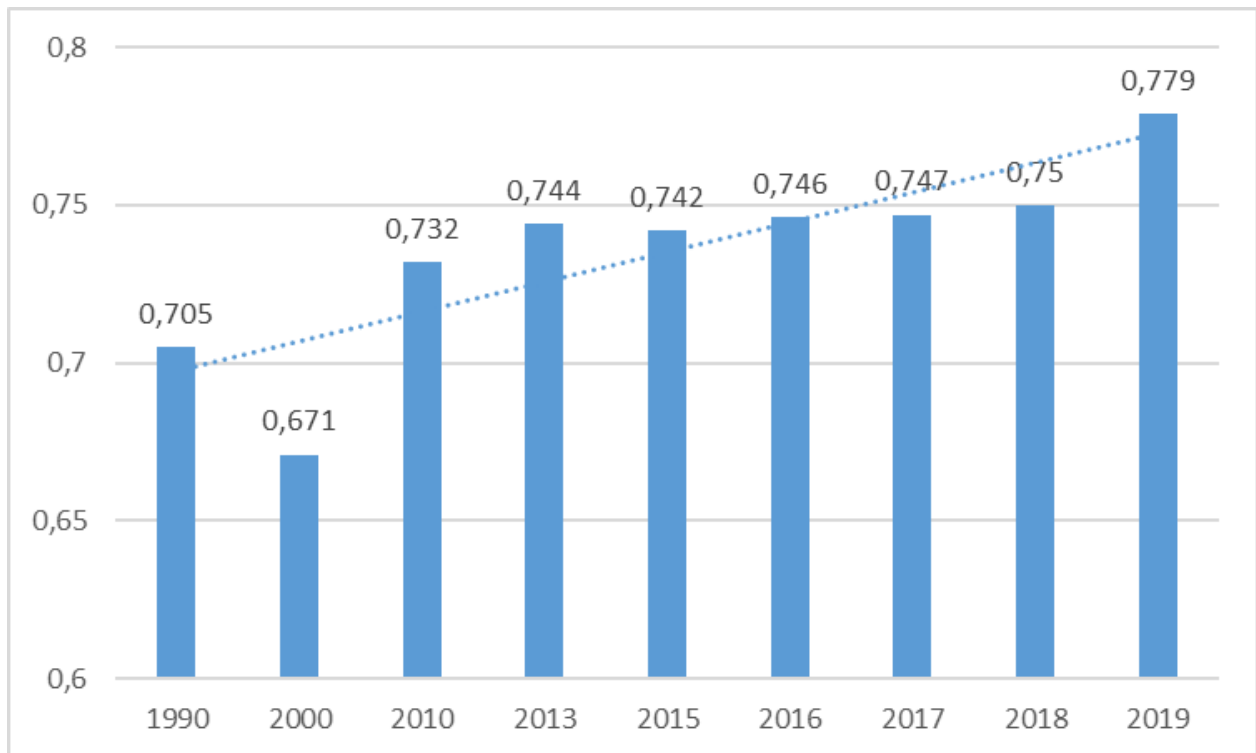


Рис. 3.1.1. Загальна динаміка ІЛР України з 1990 по 2019 рік

Порівнюючи початковий (2004 р.) і кінцевий рік (2019 р.) дослідження, виявимо загалом зростання значення ІЛР (рис. 3.1.2, додаток Л). Подібна тенденція характерна і для складових людського розвитку (додаток Г-Л). Так ВРП/особу в дол. США в Україні зріс з 1367 доларів у 2004 році до 3270 дол. у 2019 році. У Чернівецькій області з 675 доларів до 1594 доларів. Очікувана тривалість життя зросла в Україні з 68,22 років до 72,01 років, тоді як в Чернівецькій області з 70,75 років до 74,08 років. Щодо охопленості середньою освітою, то ситуація трохи інша:

збільшилася вона в Київській області, проте у інших областях зменшилася в основному на 2-4 % (тільки в Луганській та Донецькій на 50-60%).

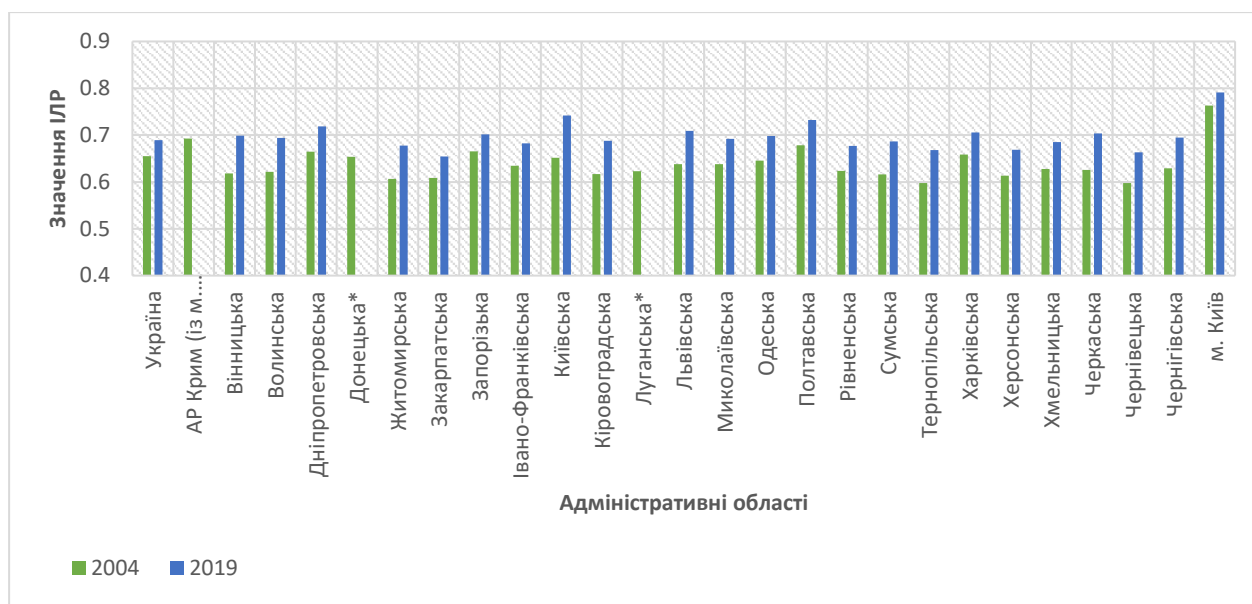


Рис. 3.1.2. Значення ІЛР у 2004 та 2019 роках у розрізі адміністративних областей України

Проте проаналізувавши усі роки по регіонах, помітна інша тенденцію: до 2008 року значення зростають, а вже після у 2009 та 2010 – спадають, знову зростають до 2013, а в 2014-2015 знову спадають (що пов'язано з окупацією та АТО) і відтоді знову зростають. Значення ІЛР останнього десятиріччя в багатьох областях так і не досягли значень 2008 року (рис. 3.1.3, додаток М).

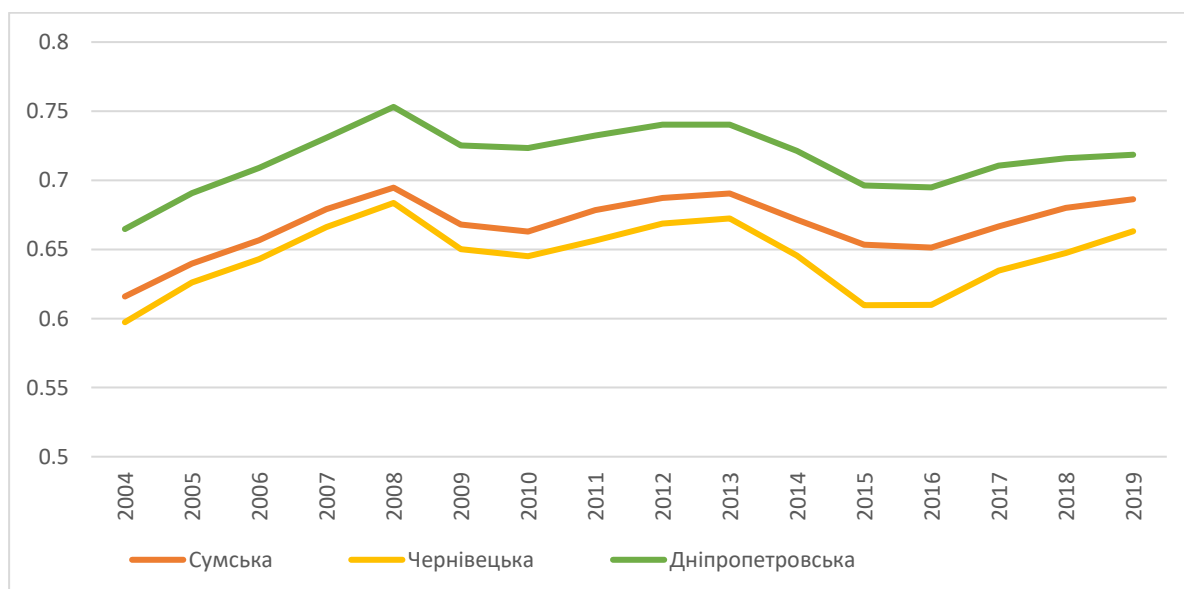


Рис. 3.1.3. Динаміка значень ІЛР у Сумській, Чернівецькій та Дніпропетровській областях за 2004-2019 рр.

Загалом найвищі значення ІЛР (більше 0,730) за весь час дослідження характерні для м. Київ, а в регіонах вони припадають на 2007 та 2008, 2011-2013, 2018 та 2019 рр. у Київській та Дніпропетровській областях. Лише в 2008 році найвищі значення також виявлені у Запорізькій, Полтавській, Харківській, та Кіровоградській областях. Натомість найнижчі значення за весь період спостерігаються в Чернівецькій, Закарпатській, Житомирській та Тернопільській областях. Найнижчі значення виявлені у 2004 році (0,597 – у Чернівецькій, 0,598 – у Тернопільській області), у 2015 та 2016 рр. (0,610 - в Чернівецькій; 0,618 та 0,615 - в Закарпатській області).

Динаміка компонентів ІЛР за досліджуваний період вирізняється низкою просторових рис. Так, за значенням ВРП на особу в дол. США у 2004 році до групи аутсайдерів ввійшли Чернівецька та Тернопільська області, проте у 2014 р. останнє місце починає займати Луганська область (частина підконтрольна Україні), хоч значення у вказаних вище областях суттєво не поліпшились порівняно з іншими регіонами України. Лідерами за значеннями ВРП на особу за усі роки є Київ, у 2004 році – АР Крим, у 2005 та 2006 році – Донецька, а з 2007 по 2014 – Дніпропетровська, з 2015 року і до тепер – Полтавська область (рис. 3.1.4; додаток Г,Ж).

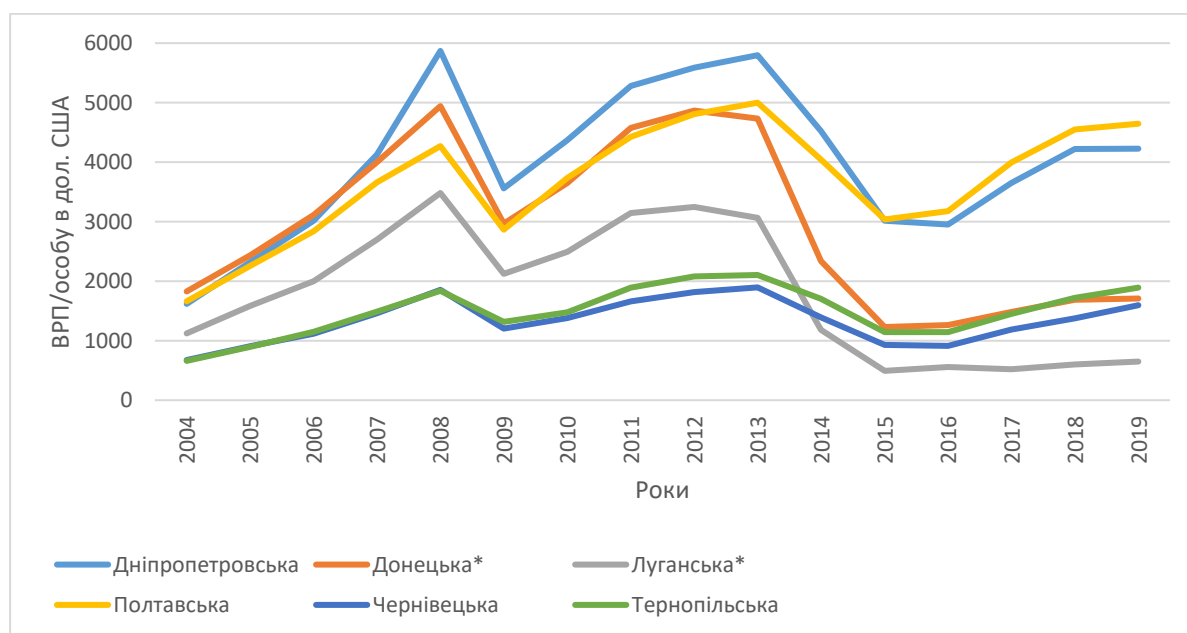


Рис. 3.1.4. Динаміка ВРП/особу в дол. США з 2004 по 2019 рік у областях-лідерах та -аутсайдерах

Хоча за значенням ВРП на особу Чернівецька та Тернопільська область загалом регіони-аутсайтери, за очікуваною тривалістю життя при народженні області навпаки займають провідні місця після м. Київ. У 2019 році Чернівецька область навіть випередила м Київ. Водночас, найнижчі показники у 2004 та 2010 рр. характерні для Миколаївської області, у 2006 р. – Одеської, 2008 р. та 2009 р. – Донецької, 2011 р. та 2012 р. – Кіровоградської, 2005, 2007, 2013-2019 рр. – Житомирської (рис. 3.1.5; додаток Д,К).

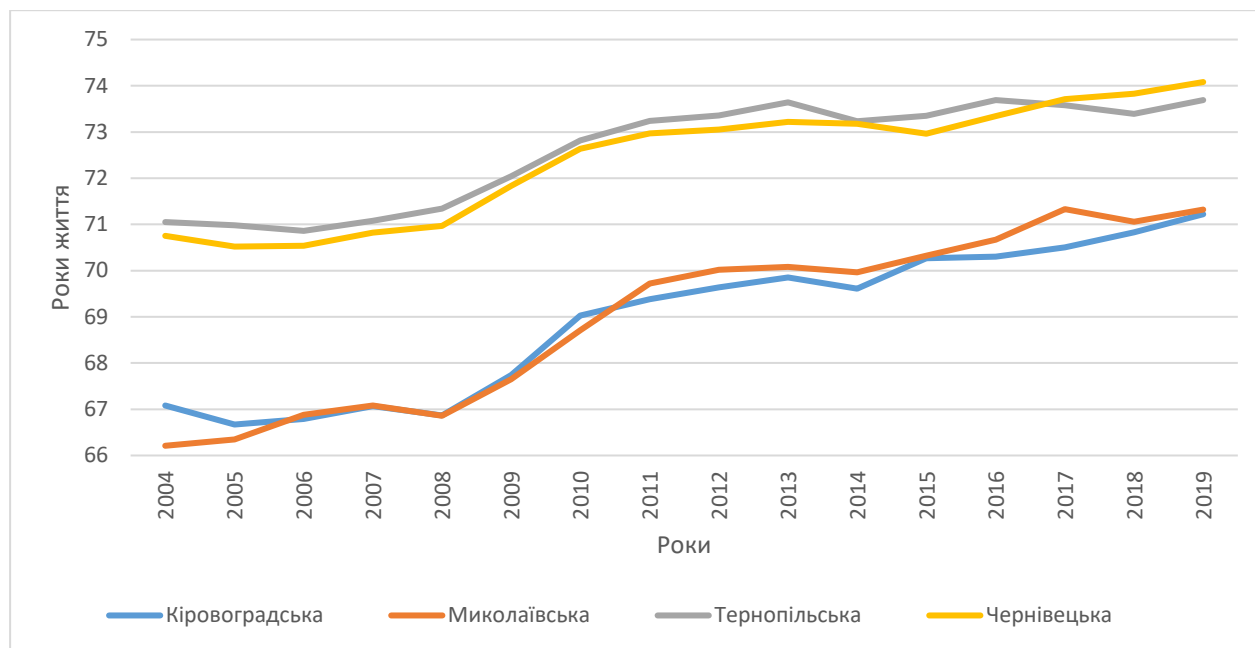


Рис. 3.1.5. Динаміка очікуваної тривалості життя при народженні в Кіровоградській, Миколаївській, Тернопільській та Чернівецькій областях у 2004-2019 рр.

Найбільша охопленість середньою освітою за усі досліджувані роки спостерігається в Київській області. Окрім Київської області, найвищі значення також виявлені у 2004-2008 рр. виявлені у Хмельницькій області; у 2009 та 2010, 2012, 2016-2019 рр. – у Чернігівській; у 2011, та 2013-2015 рр. - в Одеській області. Натомість найменші значення за усі роки характерні для Донецької області, окрім 2012-2014 років, коли останні місця посідала Вінницька область (рис. 3.1.6; додаток Е,Л). З 2015 року охопленість середньою освітою у Донецькій та Луганській областях знизилась з 82% до 38% та 28% відповідно, що в першу чергу спричинено АТО на цих територіях.

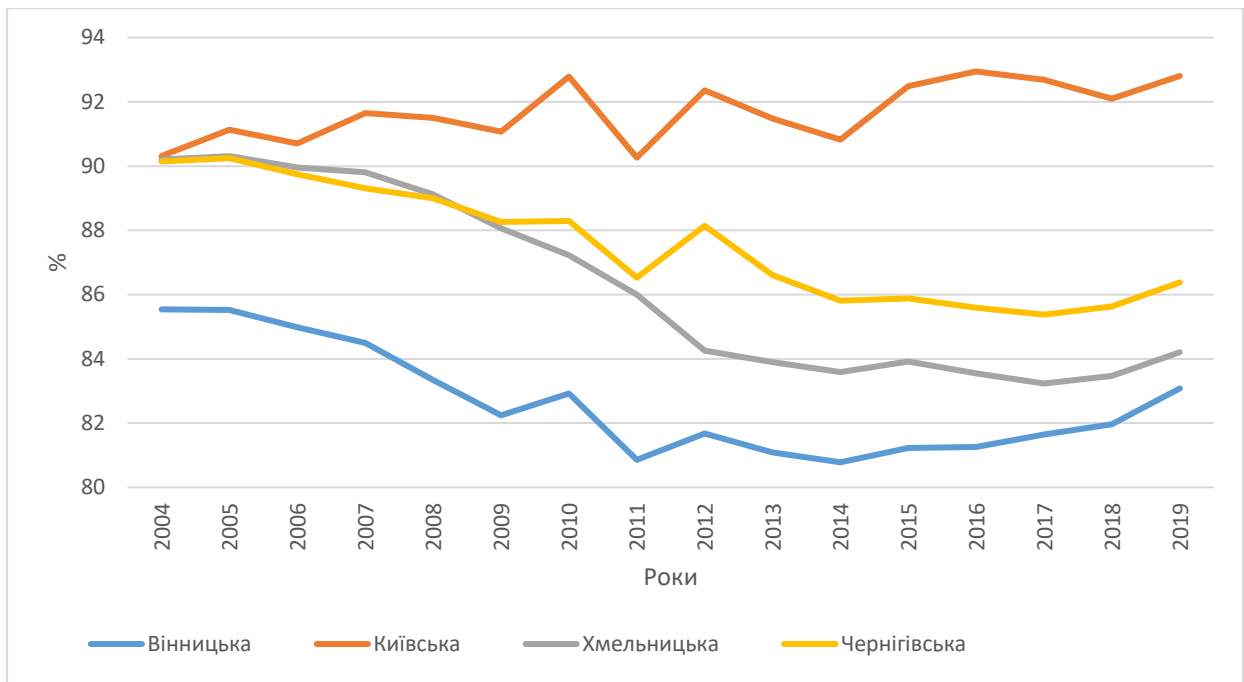


Рис. 3.1.6. Динаміка охоплення середньою освітою населення віком 6-17 років у % в Київській, Хмельницькій, Вінницькій та Чернігівській обл. у 2004-2019 рр.

Виявлені просторово-часові відмінності узгоджуються з проведеним кластерним аналізом значень ІЛР у розрізі адміністративних областей упродовж 2004-2019 рр. (рис. 3.1.7, додаток М).

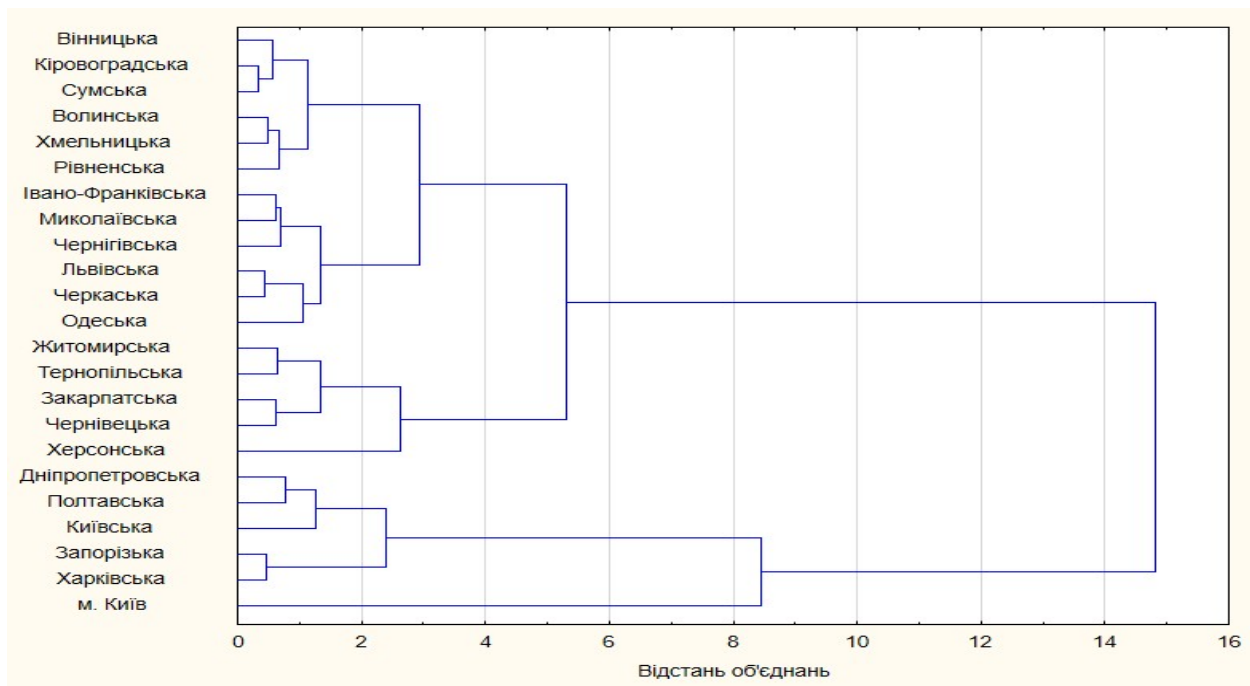


Рис. 3.1.7. Дендродіаграма значень ІЛР у розрізі адміністративних областей України у 2004-2019 рр.

За підставі кластерного аналізу можна виділити 4 кластери:

1) Вінницька, Кіровоградська, Сумська, Волинська, Хмельницька, Рівненська області. - група областей із пересічними значеннями - 0,650-0,675 (медіана) та найнижчими значення за усі роки у Сумській області, а найвищі – у Хмельницькій області (рис. 3.1.8);

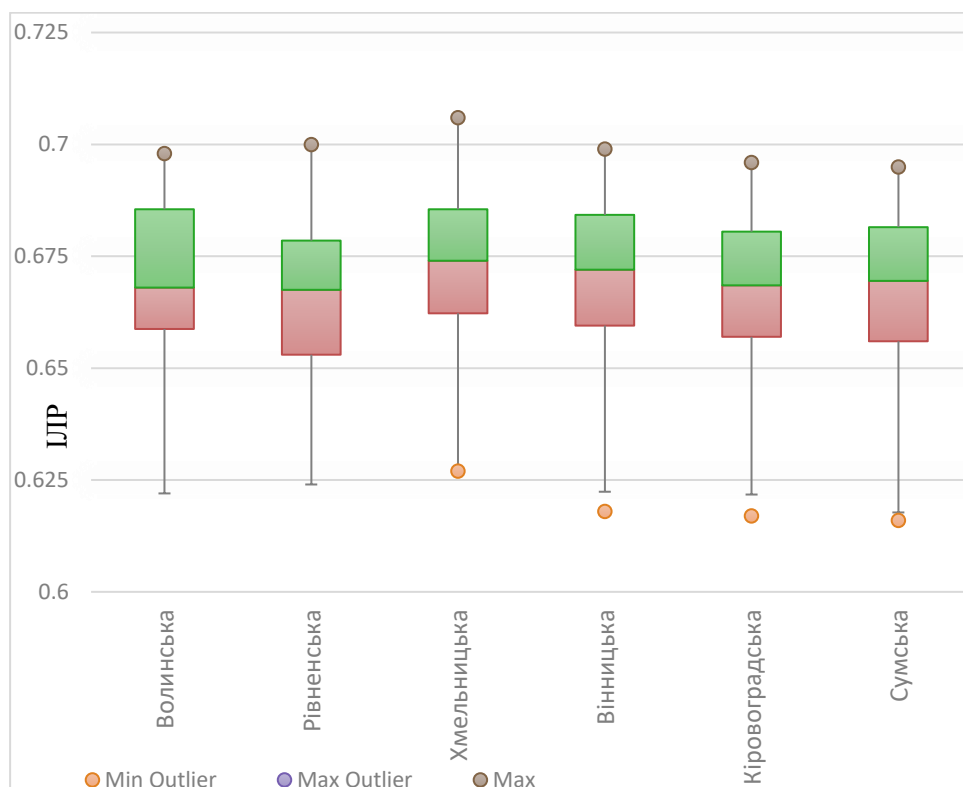


Рис. 3.1.8. Розподіл значень ІЛР у 2004-2019 рр. у кластері 1

2) Івано-Франківська, Миколаївська, Чернігівська, Львівська, Черкаська, Одеська область, із пересічними значеннями - 0,675-0,700. Найвищі показники ІЛР за усі роки - в Одеській області, а найнижчі – у Чернігівській (рис. 3.1.9);

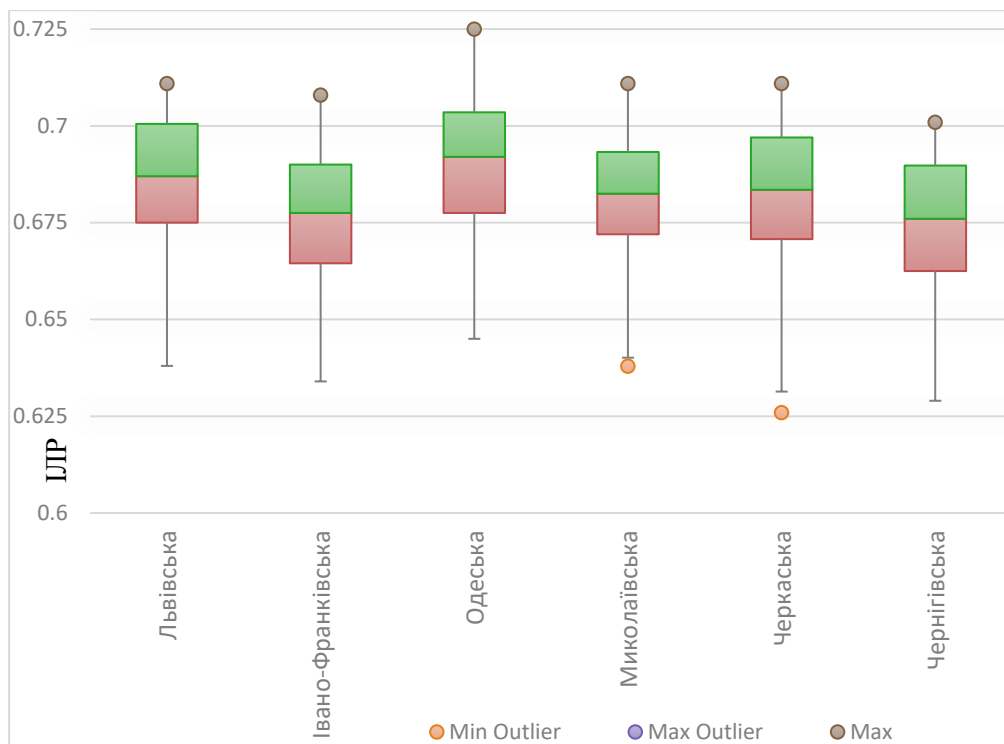


Рис. 3.1.9. Розподіл значень ІПР у 2004-2019 рр. у кластері 2.

3) Житомирська, Тернопільська, Закарпатська, Чернівецька, Херсонська область, де спостерігаються найнижчі значення за усі роки загалом по Україні. Медіана у межах від 0,625 до 0,675. Найвищі показники ІПР має Херсонська область, а найнижчі – Чернівецька (рис. 3.1.10).

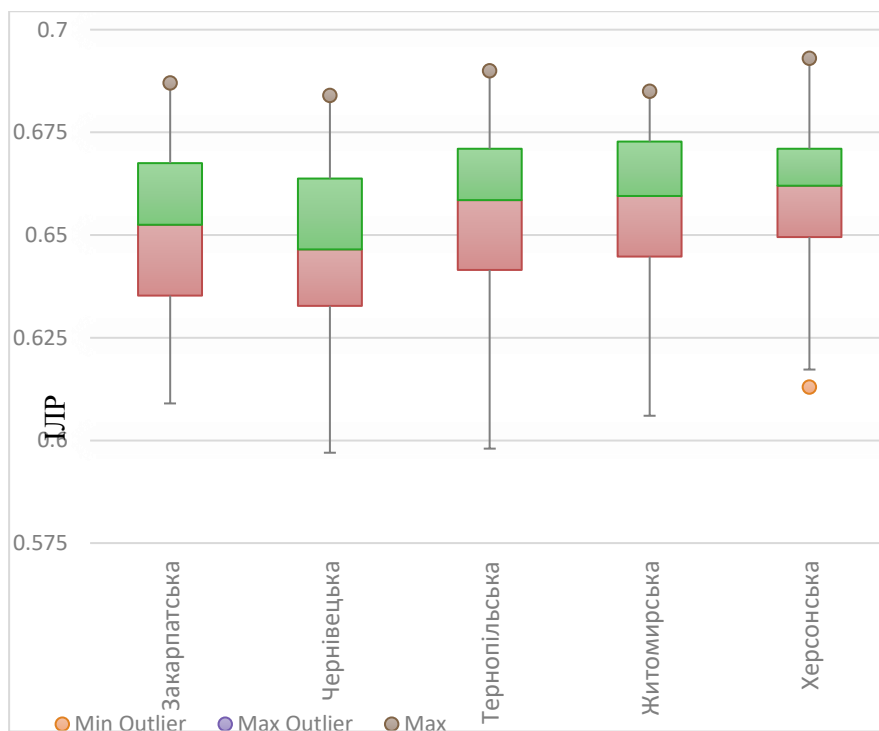


Рис. 3.1.10. Розподіл значень ІПР у 2004-2019 рр. у кластері 3.

4) Дніпропетровська, Полтавська, Київська, Запорізька, Харківська область та м. Київ, для яких характерні найбільші значення ІЛР по Україні. Найвищі значення за всі роки - у м. Київ та Дніпропетровській області, а найнижчі – у Харківській (рис. 3.1.11).

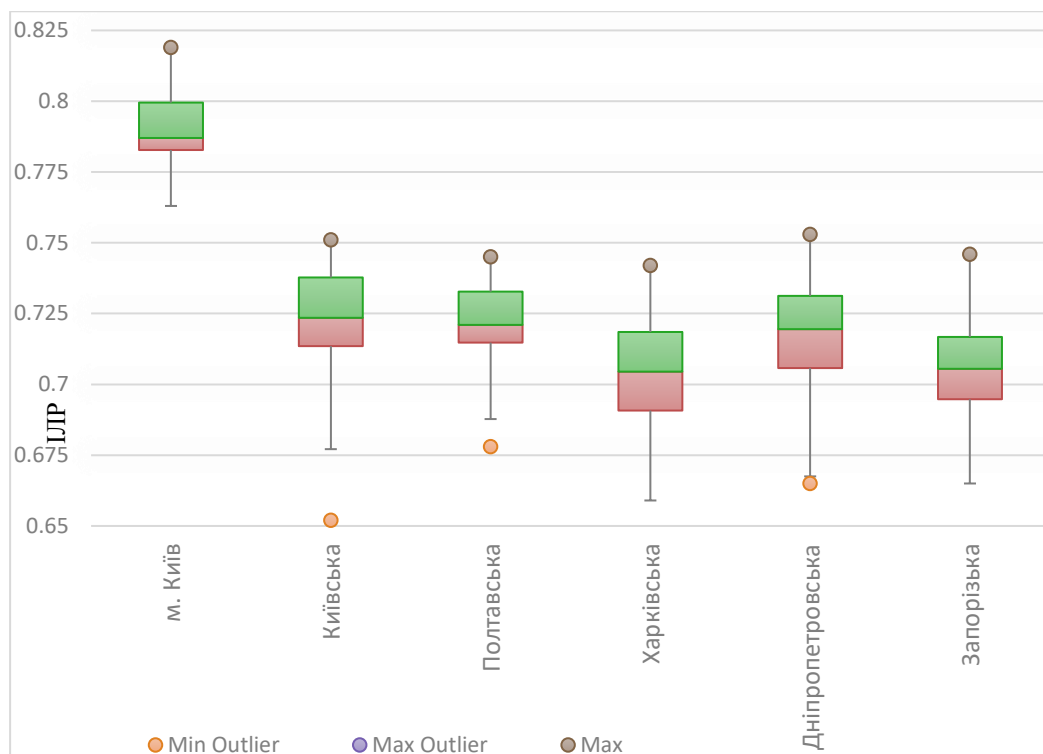


Рис. 3.1.11. Розподіл значень ІЛР у 2004-2019 рр. у кластері 4.

Результати просторово-часового аналізу значень ІЛР вказують на відсутність чітких регіональних тенденцій, проте помітна низка особливостей:

- 1) найнижчі показники та тенденції до нижчих значень (рис. 3.1.9, 3.1.10) характерні для областей Українських Карпат;
- 2) у зоні степу нижчі показники характерні для південно-степової підзони, зокрема для Херсонської та Миколаївської областей (рис. 3.1.9, 3.1.10);
- 3) найвищі показники (в більшості випадків більше 0,700) простежуються у лісостепу (рис. 3.1.11).

3.2. Індекс людського розвитку України станом на 2019 рік

За загальноприйнятим світовим ранжуванням станом на 2019 рік в Україні можна виділити 2 групи регіонів (дані вираховані за світовою методикою, по освіті – використовуючи формулу до 2010 року та показник охопленості навчанням):

- з середніми значеннями ІЛР (0,550-0,699) – це в порядку збільшення Закарпатська, Чернівецька, Тернопільська, Херсонська, Рівненська, Житомирська, Івано-Франківська, Хмельницька, Сумська, Кіровоградська, Миколаївська, Волинська, Чернігівська, Одеська, Вінницька області;
- з високими значеннями (0,700-0,799) – Запорізька, Черкаська, Харківська, Львівська, Дніпропетровська, Полтавська, Київська області та м. Київ (рис. 3.2.1).

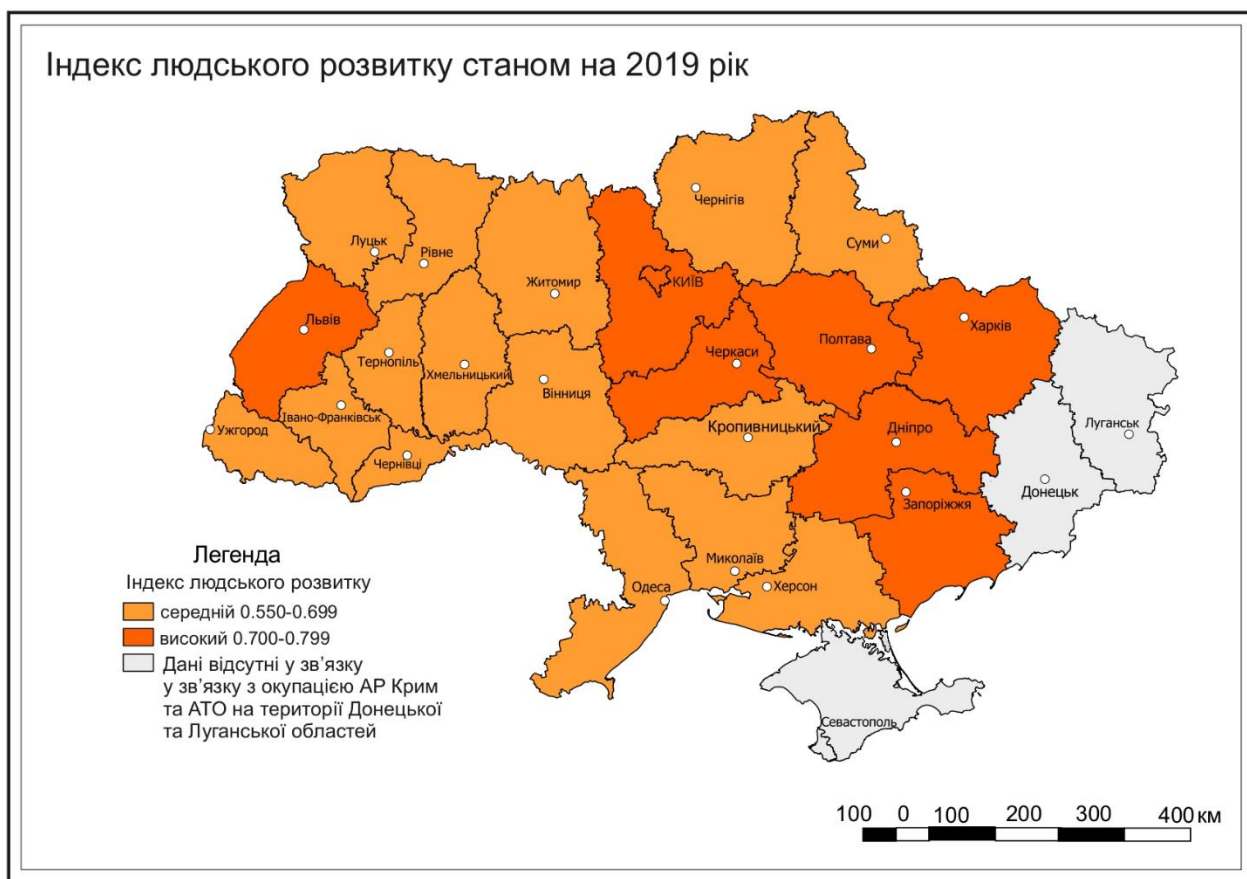


Рис. 3.2.1. Людський розвиток регіонів України станом на 2019 рік за світовим ранжуванням

Проранжувавши адміністративні області в межах України за значеннями ІЛР за 2019 р., то виявимо:

- 1) з найнижчими значеннями ІЛР (0,651-0,675) – Закарпатську, Чернівецьку, Тернопільську, Херсонську області;
- 2) із значеннями нижче середнього (0,676-0,700) – Рівненську, Житомирську, Івано-Франківську, Хмельницьку, Сумську, Кіровоградську, Миколаївську, Волинську, Чернігівську, Одеська, Вінницька області;
- 3) з середніми значеннями (0,701-0,725) – Запорізька, Черкаська, Харківська, Львівська, Дніпропетровська області;
- 4) із значеннями вище середнього – Полтавська та Київська області;
- 5) із найвищим значенням – м. Київ (рис. 3.2.2).

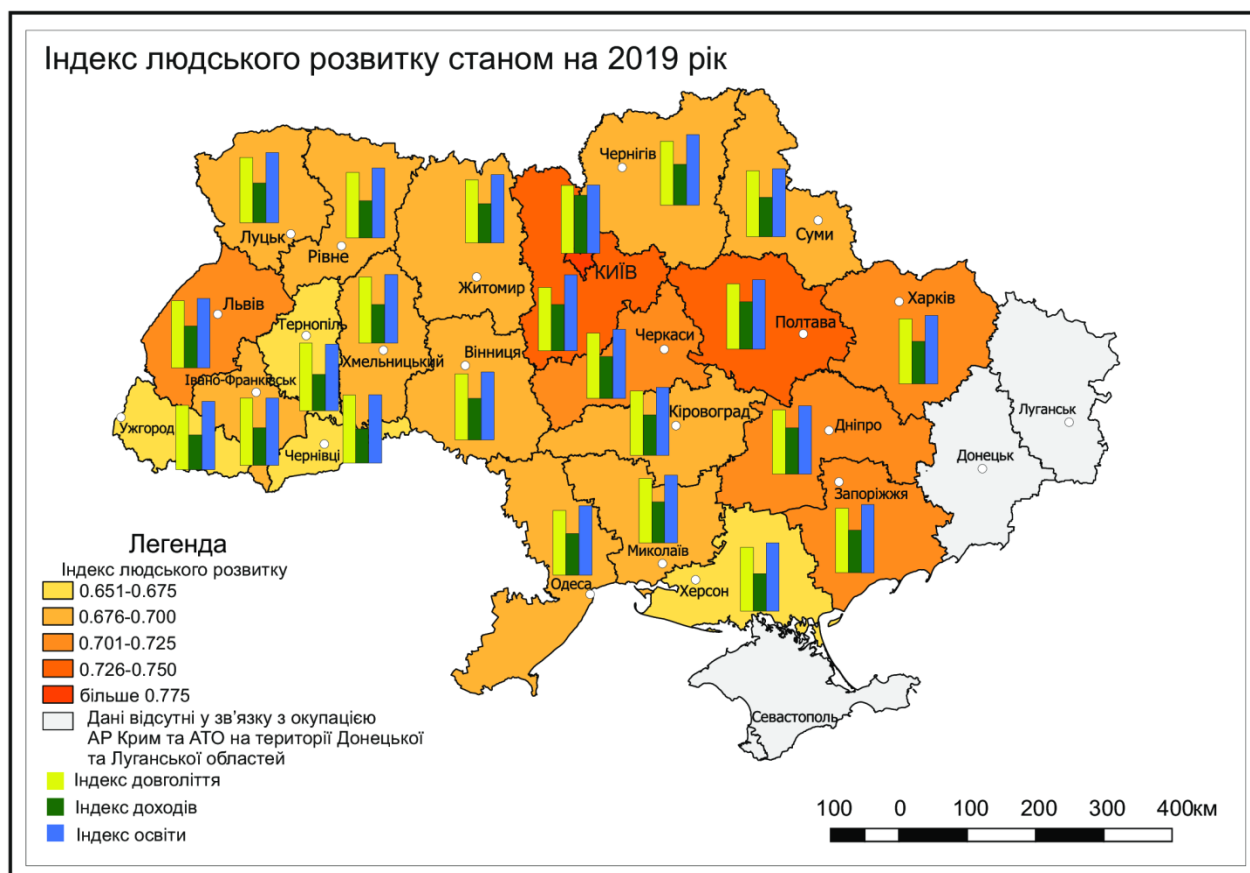


Рис. 3.2.2. Людський розвиток регіонів України станом на 2019 рік

Проте при дослідженні кліматичної складової як чинника впливу на загальний розвиток пропонуємо також розглянути класифікацію за природними

особливостями території (належності до природних зон) та середніми значеннями ІЛР:

- з середнім показником по зоні 0,686 – мішані ліси, до зони ми віднесли Волинську, Рівненську, Житомирську, Чернігівську області (значення в усіх областях нижче середнього);

- з середнім показником 0,687 – широколистяні ліси – Львівська, Тернопільська, Хмельницька області;

- з середнім показником 0,666 – Українські Карпати – Закарпатська, Івано-Франківська та Чернівецька області;

- 0,711 – лісостеп – Вінницька, Київська (без м. Київ), Черкаська, Полтавська, Харківська, Сумська області;

- 0,693 – степ – Одеська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Луганська, Донецька, Херсонська, Миколаївська області та АР Крим. Крім того, доцільно виділити північно-степову підзону – Дніпропетровська, Одеська, Кіровоградська області – із значенням 0,701, що більше ніж у південній частині степу (0,681).

3.3. Прогнозовані зміни клімату та людського розвитку на території України

З огляду на вказані вище особливості регіонального розвитку України (рис. 2.9-2.13) наслідки кліматичних змін можуть різною мірою вплинути на соціально-економічну вразливість регіонів. Загалом прогнозовано, що температури в Україні можуть як зменшитися на 0,1, так і збільшитися не більше ніж на 0,8 °С у період до 2030 року. Основні регіональні зміни у тенденціях температур повітря і структурі опадів до 2050 року зазначені в таблиці 3.3.1.

Відповідно до прогнозованих змін клімату за сценарієм А1В за номенклатурою ІРСС на найближчу перспективу (до 2030 року):

1) знизяться середньомісячні температури повітря березня за рахунок зменшення денних температур в усіх господарських регіонах (від -0,2 до -0,3 °С), окрім Причорноморського; зростуть середньомісячні температури грудня у всіх

регіонах на трохи більше, ніж 1 °С; зростуть пересічні температури липня-вересня більше ніж на 0,5 °С, особливо в Донецькому, Причорноморському регіонах.

Таблиця 3.3.1

Кліматичні зміни на різних територіях господарювання України до 2030 та 2050 років (Звіт про наукову роботу, 2013).

Економічні райони (за Пістуном)	До 2030 року		До 2050 року	
	Зміна середньомісячної температури, °С (березня зменшується, грудня збільшується)	Зміна кількості опадів, % (збільшиться в березні, квітні; зменшиться в серпні)	Зміна середньомісячної температури, °С (листопада та грудня)	Зміна кількості опадів,% (збільшиться в грудні, квітні; зменшиться в серпні)
Північно-Західний	на -0,2; на 0,8.	+18, +9; -4	+1,66; +2,05	+37, +10; +4
Столичний	-0,25; +1,08.	+19, +16; -6	+1,80; +2,31	+24, +16; +4
Північно-Східний	-0,25; +1,15	+19, +21; -11	+1,66; +2,33	+16, +21; -12
Центральний	-0,21; +1,10	+21, +26; -15	+1,52; +2,27	+14, +21; -11
Карпатський	-0,20; +0,80	+18, +9; -4	+1,66; +2,05	+37, +10; +4
Подільський	-0,21; +0,95	+19, +18; -9	+1,59; +2,16	+25, +16; -7
Донецький	-0,30; +1,28	+17, +21; -13	+1,68; +2,40	+10,+27; -18
Причорноморський	-0,09; +1,01	+9, +32; -20	+1,33; +2,08	+8, +27; -16
Придніпровський	-0,15; +1,05	+15, +29; -18	+1,43; +2,18	+11, +24; -14

2) пересічні мінімальні температури знижуватимуться у листопаді та грудні, особливо в Північно-Західному, Столичному, Північно-Східному та Донецькому регіоні. У цих же регіонах пересічні максимальні температури повітря зростуть на +0,92 та +0,81 °С відповідно;

3) зросте річна сума опадів на 12% в Північно-Східному та Донецькому регіонах, на 9% - у Карпатському, Подільському та Північно-східному регіонах, місячні суми опадів зростуть всіх регіонах у січні, квітні, а зменшаться у літні місяці: у серпні - до 20% в Центральному, Причорноморському та Донецькому регіонах (Звіт про наукову роботу, 2013; Накісенович, 2000).

До 2050 року за ансамблями РКМ із проекту ENSEMBLES за сценарієм A1B на теренах України прогнозовані такі зміни клімату (рис. 3.3.1, додаток Б):



Рис. 3.3.1. Прогноз кліматичних змін та території України до 2030-2050 рр.

1) середньомісячні температури у всіх регіонах зростатимуть, особливо у листопаді-грудні. Середні температури грудня найпомітніше зростуть у Північно-східному, Столичному, Центральному, Північно-західному та Донецькому регіонах від +2,27 до +2,40 °С ;

2) більше опадів очікується на всій території України навесні, взимку, за винятком несуттєвих зменшень у центрі та на півдні. Для літа характерне зменшення кількості опадів, особливо у серпні на сході. Збільшення кількості опадів спостерігатиметься у вересні (до +21% на сході) та у грудні (максимально на заході до +37%). Холодний період року стане вологішим, а теплий – посушливішим (Звіт про наукову роботу, 2013; Накісенович, 2000; Звіт Асамблеї про клімат, 2018).

У загальному річна температура та кількість опадів до 2030-50-их років збільшиться, проте в південніших регіонах опадів буде замало, щоб повпливати на посилення посушливості. Так у Причорноморському регіоні кількість опадів збільшиться спочатку на 2%, а потім на 3%, але і температура збільшиться на +0,43 °С, а до 2050 року до +1,41 °С. Тоді як у Карпатському регіоні кількість опадів до 2030 року збільшиться на 9%, а пізніше на 13%, а температура на +0,41 °С, а потім до +1,24 °С (рис. 3.3.1, додаток Б).

Підвищення пересічних температур у південних областях України, означених вище як соціально-економічно вразливих, сприятиме почастишанню посух, що може спричинити зниження рівня урожайності і як наслідок частки сільського господарства у ВВП (12,2% станом на 2018-2019) (Всесвітня книга фактів, 2019), загального зниження ВВП та ВНД. На зниження рівня економічного розвитку повпливає і зменшення ефективності праці, працевдатності населення, зменшення робочих годин, що вже спостерігається у південних та південно-західних країнах Європи. У світі було втрачено 153 млрд робочих годин. Відбуватиметься підвищення рівня захворюваності та смертності внаслідок спеки. Загалом смертність підвищиться за рахунок більшої вразливості літніх людей (Іванюта, 2020; Звіт розвитку, 2019). Якщо зміниться ВНД, то це відповідно вплине на матеріальний добробут та індекс доходів, за яким Україна й так займає 125-те місце у світі – ВНД становить 13 216 дол. США/особу (Всесвітня книга фактів, 2018). За таких умов дедалі більше потрібно буде збільшувати витрати на зрошення земель, щоб забезпечити продовольчі потреби країни або ж змінювати саму структуру сільського господарства, вирощуючи більш посухостійкі рослини. Водночас, в деяких регіонах можливе збільшення кількості сезонних опадів, а відповідно почастишання паводків та повеней (Іванюта, Коломієць, 2020).

Внаслідок непристосованості до нових умов можлива зміна середньоочікуваної тривалості життя населення (на даний час в Україні становить 72,1 роки) через погіршення здоров'я, що, у свою чергу, призведе до збільшення витрат на охорону здоров'я – це 7% від ВВП – 2019 рік (Всесвітня книга фактів, 2019). Зазнати змін може також освіта, за рахунок зменшення витрат на освіту та

збільшення витрат на охорону здоров'я, соціальної та фінансової допомоги постраждалим фізичним особам та фермерствам.

Відповідно до таблиці 3.3.1, можна зробити висновки щодо наслідків зміни кількості опадів та температури у галузях господарювання та впливу на здоров'я населення, що викладено у таблиці 3.3.2.

Таблиця 3.3.2.

Вплив кліматичних змін на господарство та здоров'я населення (Іванюта С.П., Малиновська О.А., 2020)

Економічні райони (за Пістуном)	За прогнозами до 2030 та 2050 року		
	Зміни в галузях господарювання	Прогнозовані наслідки кліматичних	Його вплив на здоров'я людини
Північно-Західний	Переміщення в регіон більших площ посівів зернових	Поширення заболочених площ внаслідок збільшення кількості сезонних опадів (березень, квітень, грудень)	Інфекційні захворювання типу інцефаліту тощо
Столичний	Переміщення в регіон більших площ посівів зернових, зменшення потужності ЕС	Аномально високі літні температури повітря у містах, горіння торф'яників	Ішемічна хвороба серця, серцево-судинні захворювання, діабет, суїцид, убивства, хвороби дихальних шляхів
Північно-Східний	Зрушення у господарському секторі на бік посухостійних рослин, нових агротехнологій	Підвищені температури повітря у липні, серпні, вересні у містах	Хвороби серця, бронхіти
Центральний	Скорочення виробництва пшениці на 11-18%. Утруднений доступ до корисних копалин через розвиток зсувних процесів тощо	Підвищені сезонні (серпня, вересня, листопада, грудня) та річні температури	Перевторма, бронхіальна астма, захворювання ЛОР-органів

Продовження таблиці 3.3.2.

Карпатський	Зменшення обсягів лісового господарства, за рахунок поширення збудників інфекцій, особливо короїдів	Урагани, повені, селі, заболочення та поширення комарів, кліщів	Смертельні випадки, стрес, шок, інцефаліт
Подільський	Збільшення частки та можливість вирощування овочевих, баштанних, підвищення їх урожайності	Підвищення кількості опадів у грудні, березні та квітні, а температури в літні місяці та грудні, як сприятливе середовище для паразитів	Хвороби шлунково-кишкового тракту, посилення хвороб дихальних шляхів
Донецький	Утруднений доступ до водних ресурсів, зниження частки паливно-енергетичного комплексу	Підвищення забруднення та температури повітря літнього та осіннього сезонів (серпень, листопад)	Серцево-судинні захворювання, астма, бронхіти, алергії
Причорноморський	Переміщення з регіону посівів пшениці у більш північніші вологою забезпечені регіони	Шторми, підвищені середньомісячні температури серпня, підтоплення, порушення водовідвідних споруд, нестача якісної питної води	Сонячні удари, стрес, перевтома, головний біль, дизентерія, тиф, гепатит, сальмонельоз
Придніпровський	Вплив на енергетику ТЕС та ГЕС, зменшення потужності. Зрушення водо- та матеріаломістких галузей промисловості	Подовження вегетаційного періоду внаслідок потепління, нестача води	Алергії, бронхіальні астми, перевтома, хвороби шлунку

Найбільшими осередками хвороб, на нашу думку, стануть саме міста через велику кількість населення, нестачу продовольства, води та підвищені температури. У господарстві найбільші зміни відбудуться у енергетиці (ефективнішими стануть СЕС, ніж ТЕС та ГЕС, особливо у посушливих районах), видобувній промисловості, с/г, лісовому та рибному господарстві, водозабезпеченні (Іванюта, 2020).

Висновки до розділу 3

Глобальні кліматичні зміни виступають спрямовуючим фактором подальшого курсу розвитку країни та окремих галузей господарства. Оцінка ризиків, пов'язаних із кліматичними змінами, у сфері економіки, зокрема сільського господарства та охорони здоров'я, які опосередковано чи безпосередньо впливають на показники людського розвитку, дасть змогу швидше адаптуватися до нових умов, шукаючи альтернативні способи їх розв'язання.

Україна, хоча останніми роками має більшу адаптивну здатність, ніж у попередньому десятилітті, проте, за доповідями МГЕЗК, будь-які досить серйозні зрушення в негативну сторону можуть позначитися на економіці країни та регіонів зокрема. Відповідно до результатів дослідження, можна констатувати вплив на ІЛР як соціально-економічних, так опосередкований вплив природних чинників, які визначають середовище для розвитку суспільства.

Вплив соціально-економічних та політичних чинників можна простежити у зниженні ІЛР після окупації АР Крим та АТО на території Донецької та Луганської областей, а також зміни і самих складових ІЛР, зокрема охопленості навчанням (у 2014 році в Донецькій області показник складав майже 82%, а в 2015 – лише 38%; у Луганській області він змінився з 82% на 28%), ВРП/особу та тривалості життя.

Результати просторово-часового аналізу значень ІЛР вказують на відсутність чітких регіональних тенденцій, проте виявлено, що найнижчі показники та тенденції до нижчих значень характерні для областей Українських Карпат; у зоні степу нижчі показники характерні для південно-степової підзони, зокрема для Херсонської та Миколаївської областей; найвищі показники (переважно більше 0,700) простежуються у лісостепу.

Відповідно наслідки кліматичних змін передусім відобразяться на людському розвитку означених регіонів. По-перше, в областях Українських Карпат, з огляду на почастищення та значну мінливість екстремальних природних подій гідротермічного характеру, вразливими будуть більшість секторів господарства регіону, як і сфера охорони здоров'я. По-друге, підвищення пересічних температур повітря у південних областях України, означених як

найвразливіших, сприятиме почастишанню посух, що може спричинити зниження рівня урожайності і, як наслідок, частки сільського господарства у ВВП і потреби у переорієнтації та зміни посівних площ. По-третє, урбанізовані геосистеми, з огляду на перенаселення і відповідні ризики у забезпеченні продовольством, водою та підвищеними температурами повітря внаслідок ефекту міських «островів тепла», вразливі і в регіонах з відносно стабільними і високими показниками ІЛР зони мішаних лісів і лісостепу.

Прогнози кліматичних змін вказують на різноспрямовані зміни кліматичних показників у найближчій перспективі до 2030 р. та наступні 20 років у регіонах України. Відповідно врахування таких змін у плануванні збалансованого розвитку повинно відбуватись у регіональному та навіть локальному контекстах, зважаючи на специфіку динаміки ІЛР, його складових та мінливості мезо- та місцевокліматичних характеристик регіонів та територій громад.

РОЗДІЛ 4

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ШКІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ

4. 1. Глобальні проблеми людства на уроках географії в школі

Дослідження даного типу актуальні для інтерпретації географічних процесів у школі, зокрема коли мова йде про глобальні проблеми людства, соціально-економічні показники (таким являється ІЛР). Методика поєднання природничих та соціально-економічних процесів та їх взаємозалежність, як у даних дослідженнях відповідають сучасним вимогам щодо викладання географії в школі, коли важливу роль відіграє пояснення та викладання причинності будь-яких географічних процесів. Крім того, важливою складовою сучасного навчання є застосування комплексного підходу при невимушеному вивченні матеріалу, що допомагає формувати логічне та творче мислення свідомого підростаючого покоління.

Як бачимо на таблиці 4.1.1, теми відповідного типу викладаються у всіх класах шкільної географії. Зокрема у 6 класі це теми пов'язані із сучасними дослідженнями, впливом людини на природу, забрудненням та охороною навколишнього середовища. Актуальними є узагальнені висновки з даного дослідження при проведенні уроків на теми: «Погода, її елементи, мінливість...», «Зміни клімату. Вплив людини на атмосферу та клімат». Крім того, нами зазначені також більш загальні теми поверхневих та підземних вод, адже знання у даній галузі тісно пов'язані із наслідками кліматичних змін. У цьому випадку розуміння сутності функціонування та структури водних об'єктів дає краще уявлення щодо впливу клімату на них. У сьомому класі окрема тема виділяються для вивчення екологічних проблем материків та океанів, приділяється увага міжнародному співробітництву з вирішення нагальних питань.

Якщо у 6-7 класі розкривається загальна інформація щодо поняття клімату, кліматотвірних чинників, зміни клімату і відповідно загальнопланетарні проблеми, то в 8 класі починається вивчення природи та населення України і приділяється увага регіональним особливостям формування кліматичних характеристик, погоди

та її несприятливим явищам. З точки зору застосування викладеного вище матеріалу має значення тема статево-вікового складу населення, в контексті якого вчитель має пояснити регіональні відмінності не тільки в кількості представників якої статі більше, а якої менше, а й різницю в тривалості життя населення. У даному випадку актуальним буде й порівняння з іншими країнами та виділення причин у таких відмінностях. Програма 8 класу орієнтована на природничо-демографічну характеристику, а 9-го – на економічну – це розкриття соціально-економічних показників, таких як ВВП та ВНП, ІЛР; також характеристика освіти та науки, охорони здоров'я як третинного сектору економіки; розвитку с/г як частини первинного сектору; опис глобальних проблем, які знаходять відображення у нашій країні (серед яких енергетична та продовольча, що прямо залежать від кліматичних змін) та їх подолання за допомогою реального застосування та виконання цілей підтримуваного розвитку. У 10 та 11 класі дані теми частково (у розрізі країн Європи та їх економічного розвитку) або повністю повторюються, закріплюючи набуті знання та поглиблюючи дану проблематику. Це зокрема, теми присвячені типам країн за економічним розвитком в 10 класі у розрізі вивчення регіонів та їх країн. У 11 класі це – кліматичні зміни, проекти щодо кліматичних змін, які дають можливість зацікавити учнів та досліджувати дану тематику; а також теми секторального поділу в економічній географії України.

Таблиця 4.1.1.

Календарно-тематичне планування географії 6-11 клас (Планування географії, сайт На Урок)

Розділ	Тема	Тема уроку
Географія – 6 клас – Загальна географія		
1.Розвиток географічних уявлень	3.Сучасні дослідження	6. Дослідження Землі у 20 та 21 столітті.
3.Оболонки Землі.	2.Атмосфера.	41. Погода, її елементи, мінливість. Характерна погода за сезонами у своїй місцевості. Практичне значення прогнозів погоди.

Продовження таблиці 4.1.1.

		42. Клімат та основні кліматотвірні чинники. Карта кліматичних поясів.
		43. Зміни клімату. Вплив людини на атмосферу та клімат.
	3. Гідросфера.	50. Живлення, водний режим та робота річок.
		54. Підземні води. Умови їх утворення та залягання в земній корі.
4. Планета людей.	3. Вплив людини на природу	65. Зміни складових географічної оболонки людством. Зміни природних комплексів Землі. Забруднення довкілля та його охорона.
Географія – 7 клас – Географія: материки та океани		
4. Вплив людини на природу материків і океанів.	2. Екологічні проблеми материків та океанів.	65. Забруднення навколишнього середовища. Види забруднення, основні джерела їх надходження. Міжнародне співробітництво у розв'язанні екологічних проблем. Міжнародні організації з охорони природи.
		66. Дослідження. Шляхи розв'язання екологічних проблем.
Географія – 8 клас – Україна в світі: природа, населення		
3. Природні умови і ресурси України	2. Клімат і кліматичні ресурси	27. Повітряні маси, що впливають на територію України. Атмосферні фронти, циклони, антициклони.
		28. Кліматичні показники: температура, опади, коефіцієнт зволоження та їх розподіл на території України. Річний та сезонний хід кліматичних показників.
		30. Сезонні погодні умови і явища. Неприятливі погодні-кліматичні умови. Вплив господарсько-кліматичних умов на здоров'я і господарську діяльність людини.
	3. Води суходолу та водні ресурси.	32. Основні річкові басейни та системи. Вплив клімату на формування річкової системи.
	8. Природокористування.	Моніторинг навколишнього середовища. Основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Природокористування в умовах сталого розвитку.
4. Населення України і світу.	1. Демографічні процеси та статеві-віковий склад.	Статеві-віковий склад населення України та світу. Тривалість життя населення.

Географія – 9 клас – Україна і світове господарство		
Вступ	Вступ	1.Об'єкт вивчення економічної географії. Взаємодія господарства і природи в географічному середовищі. Економічна географія в системі географічних наук. Значення знань в економічній географії.
1.Національна економіка і світове господарство.	1.Національна економіка.	2. Поняття «економічний розвиток» та його показники: валовий внутрішній продукт (ВВП), структура ВВП, індекс людського розвитку (ІЛР).
2. Первинний сектор господарства.	1. Сільське господарство	16. Сільське господарство України. Рослинництво. Структура сільськогосподарських угідь в Україні. Розміщення в Україні виробництва зернових і технічних культур, картоплярства, овочівництва, баштанництва, виноградарства.
4. Третинний сектор господарства.	4. Наукова діяльність. Освіта. Охорона здоров'я.	46. Роль науки й освіти в суспільстві. Особливості наукової й освітньої діяльності як видів економічної діяльності. Форми просторової організації наукових досліджень та освіти: технополіси, технопарки. Найвідоміші наукові центри у світі та Україні. Охорона здоров'я. Найвідоміші центри охорони здоров'я в Україні та світі.
5. Глобальні проблеми людства	1. Глобальні проблеми.	50. Економічні та продовольчі проблеми. Сировинна й енергетична проблеми, продовольча проблеми. Проблема подолання відсталості країн, що розвиваються.
		51. Екологічні проблеми людства Сталий розвиток — стратегія людства на ХХІ століття.
Географія – 10 клас – Географія: регіони та країни		
1.Європа	1. Загальна характеристика Європи	3. Особливості економіко-географічного положення Європи. Склад регіону. Сучасна політична карта. Форми державного правління і територіального устрою країн Європи. Типи країн Європи за рівнем економічного розвитку. Інтеграційні процеси.

Географія – 11 клас – Географічний простір Землі		
2. Загальні закономірності географічної оболонки Землі	4. Атмосфера та системи Землі	14. Ресурсний потенціал атмосфери. Стихійні атмосферні явища. Кліматичні зміни на планеті. Проекти.
4. Суспільна географія України	3. Економіка України в міжнародному поділі праці	30. Сучасна економіка України. Види промислового виробництва експортного спрямування.
		31. Первинний сектор економіки України
		33. Третинний сектор економіки України. Сталий розвиток.

4.2. Розробка комбінованих уроків

Урок №2, 9 клас

Розділ 1. Національна економіка і світове господарство

Тема 1. Національна економіка

Тема уроку. Поняття «економічний розвиток» та його показники: валовий внутрішній продукт (ВВП), структура ВВП, ВНП, індекс людського розвитку.

Мета. Навчальна: дати визначення поняттям «валовий внутрішній продукт», «валовий національний продукт», «індекс людського розвитку»; визначити місце України серед країн світу за основними економічними показниками.

Розвивальна: розвивати вміння аналізувати та порівнювати, знаходити місце країни в регіоні та світі; розвивати критичне та логічне мислення, робити узагальнення знань; підвищувати інтерес до суспільної географії.

Виховна: виховувати повагу до України як країни, що стає на шлях інтенсивного розвитку економіки.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручник (Географія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Бойко В. М. [та ін.]. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2017. – 272 с. : іл.), презентація, атлас, контурні карти, графіки.

Опорні поняття: національна економіка, світове господарство, ВВП, ВВП, ІЛР, економічний розвиток країни, секторальна структура економіки.

Очікувані результати: учні можуть самостійно дати визначення основних понять, уміють порівнювати країни за основними показниками економічного розвитку, розуміють різницю між ВВП та ВВП, характеризують поділ економіки на сектори.

Ключові компетентності: спілкування українською мовою, компетентності у суспільних науках, соціальна і громадянська.

Методи та прийоми: гра «Знайди помилку», «Хто швидше?», постановка проблемних запитань, ілюстративний, пояснювальний, складання опорного конспекту, прийом «Проаналізуй та зроби висновок».

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП. Перекличка. Налаштування учнів на роботу.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК УЧНІВ

Вступне слово вчителя

Минулого уроку ми з вами розглядали, що таке суспільна географія, що вона вивчає та за допомогою яких методів, а також її класифікацію, зв'язки з іншими науками тощо. Тож давайте перевіримо ваші знання.

Гра «Знайди помилку»

Суспільна географія вивчає часову організацію суспільства та його складових (населення, економіка, політика, соціум). Основними формами часової організації суспільства є держави, а найбільшою формою є європейська співдружність держав – ЄС. Суспільна географія поділяється на ряд менших наук, серед яких: географія населення, соціальна, економічна географія та релігієзнавство. Політична географія займається вивченням просторової організації третинного сектору, способу життя населення. Основи політичної географії України заклав П. Тутковський, який зробив величезний внесок у формування та розвиток як суспільної так і фізичної географії України.

Гра «Хто швидше?»

Учні класу діляться на 3-4 групи і намагаються якнайшвидше зробити завдання на відповідність. Переможці отримують наклейки із смайлами та оцінки, а інші додаткові бали до самостійної (таблиця 4.2.1).

Таблиця 4.2.1.

Встановлення відповідності

№	Термін		Визначення
1	Територія	А	Наука, що вивчає країни, їх розташування, природні та економічні особливості, традиції.
2	Фізична географія	Б	Заселена та освоєна людиною частина географічної оболонки.
3	Географічне середовище	В	Складові природи, що опосередковано залучені до виробництва і визначаються кліматом, рельєфом, геологічною та геоморфологічною будовою.
4	Природні ресурси	Г	Складова суспільної географії, що вивчає політичну карту світу та окремих регіонів, вибори, рух партій, устрій держав.
5	Ойкумена	Д	Вивчає структуру, просторову організацію населення.
6	Природні умови	Е	Частина земної поверхні, обмежена площею, що має унікальні природні умови та ресурси, а також суспільні особливості.
7	Географія населення	Є	Наука, що досліджує природні компоненти та комплекси та їх територіальні відмінності, особливості.
8	Політична географія	Ж	Частина природи із якою взаємодіє людина.
9	Країнознавство	З	Засоби існування людства – водний простір, земля, корисні копалини і т.д.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ І ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Проблемні питання

1. Як ви думаєте, якими показниками керуються економісти для характеристики розвитку країни? Чому ми говоримо, що Франція, Велика Британія та інші високорозвинені та постіндустріальні країни, що входять до Великої сімки, а Україна чи Польща ні?
2. Чому ми використовуємо терміни національне та світове господарство? Що означають ВВП та ВВП/особу, ВНП? Чим відрізняються дані показники та який з них краще характеризує становище економічного розвитку країни?

Отже, тепер коли ви маєте поштовх до роздумів ми почнемо відповідати на ці запитання і в кінці уроку ви зробите короткий аналіз пройденого матеріалу та висновки.

IV. ЗАСВОЄННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Пояснення та складання ЛОС (листи опорних сигналів – тобто опорний конспект)

1. Національна економіка та її складові

Загалом походження терміну «економіка» йде ще з часів до нашої ери, коли вперше його застосовано істориком Ксенофонтом для позначення науки, що описувала ведення господарства. Зараз практично суть терміну не змінилася, тому що економіка – це господарство, проте разом із виробничими, товарними та іншими суспільними відносинами, що складаються в ході виробництва товарів та послуг, їх обміну, продажу чи надання.

Через те, що усі території не однаково забезпечені ресурсами виник територіальний поділ праці, на якому базується функціонування як світової загалом, так і національних економік по окремоті.

Національна економіка – це сукупність усіх видів господарської діяльності. До неї відносять усі фабрики, заводи, підприємства, шахти та кар'єри, електростанції, пекарні, перукарні, школи, магазини, банки, лікарні, домашнє

господарство і т.д. Світове господарство – це сукупність усіх національних економік.

2. Показники економічного розвитку

Економічний розвиток країни – це перехід економіки країни від нищих етапів розвитку до вищих, який відбувається завжди за рахунок перебудови в господарстві країни. Країна розвивається обираючи або інтенсивний, або екстенсивний шлях. Інтенсивний набагато прогресивніший і характеризується науково-технічними розробками і їх впровадженням в господарство країни, підвищення якості освіти, випуск кваліфікованих спеціалістів тощо. Такі дії спрямовані на зниження використання енергії, великої кількості трудових ресурсів, матеріалоємності виробництва. Тобто за тих самих ресурсів виробляється більше якісної продукції. Екстенсивний розвиток – це збільшення обсягів виробництва за рахунок підвищення кількості та об'єму використовуваних ресурсів, наприклад збільшення посівних площ, трудових ресурсів тощо. Наприклад, ми маємо два варіанти збільшення збору зерна: 1 – ми зносимо більше добрив на ту саму за площею ділянку, використовуємо новітню с/г техніку та висаджуємо більш продуктивні види (інтенсивний шлях); 2 – ми збільшуємо площі вирощування зерна, кількість трудових ресурсів та тракторів (екстенсивний шлях).

Як ви вважаєте, який шлях економічного розвитку характерний для країн Європи? А для України? Для країн Західної Європи, США, Східної Азії характерний інтенсивний шлях, а для країн Африки, багатьох країн Азії – екстенсивний. Україна лише стає на шлях інтенсивного розвитку.

Для характеристики економічної могутності країн використовують ряд показників:

- ВВП (валовий внутрішній продукт) – це сукупна вартість усіх товарів та послуг, що вироблені та реалізовані в країні незалежно від національної приналежності підприємств. ВВП включає експорт та імпорт країни.

- ВВП або ВНД (валовий національний продукт або дохід) – це сукупна вартість усіх товарів та послуг, що вироблені як в межах країни, так закордоном тільки національними підприємствами, виключаючи іноземні підприємства на території країни.
- ВВП/особу – вартість товарів та послуг на одну особу. Цей показник краще показує рівень розвитку країни, адже наприклад ВВП Китаю становить 14,7 трлн дол. США, а Японії – 5 трлн дол. США. Проте невже Китай більше економічно розвинений? А ось за показником ВВП/особу Японія має 40 тис. дол. США, а Китай – 10,5 тис. дол. США. Це означає, що хоч рівень ВВП в Китаю високий, проте він не свідчить про такий ж високий економічний розвиток, як наприклад в країнах Західної Європи, США, Японії.
- ІЛР (індекс людського розвитку) – показник, що характеризує рівень соціально-економічного розвитку країни і має значення від 0 до 1. Чим ближче значення наближається до 1, тим вищий рівень розвитку. Складові викладено в таблиці 4.2.2.

Таблиця 4.2.2.

Складові ІЛР (Звіт людського розвитку, 2019)

Індекс людського розвитку (ІЛР)		
1. Середня очікувана тривалість життя при народженні, років	1. Реальна кількість років навчання, років 2. Очікувана тривалість навчання, років	1. ВНД/особу за ПКС (паритет купівельної спроможності)

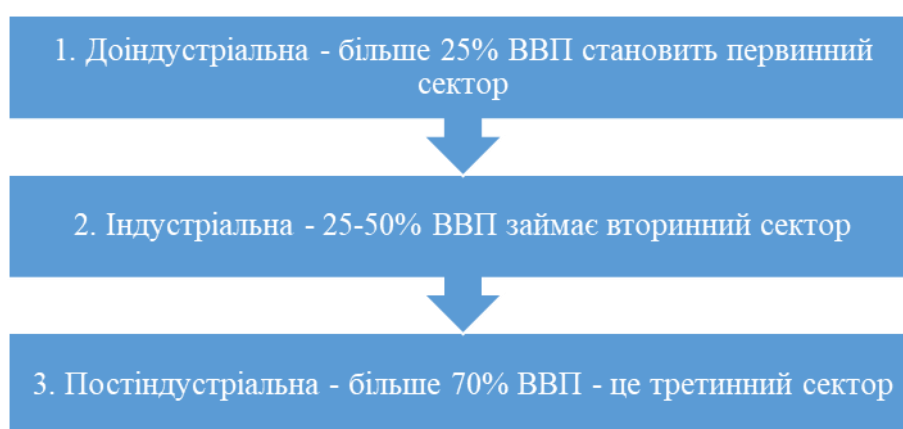
- секторальна структура економіки – це будова економіки, що відображає усі види її діяльності, що згруповані в три основні сектори: первинний (видобуток та с/г), вторинний (промисловість та будівництво), третинний (сфера послуг). Деякі науковці окремі види економічної діяльності

виділяють в четвертинний та навіть п'ятеринний сектор, наприклад освіту, науку, інформаційну діяльність, дослідження (таблиця 4.2.3).

Найбільші показники ВНД маємо в країнах Західної Європи, США, Канаді, Австралії, Японії, де дуже високі доходи (25 тис. дол. США/рік на особу і більше). Україна належить до країн, де доходи нижчі від середніх (1-4 тис. дол. США/рік на особу).

Таблиця 4.2.3.

Стадії розвитку економіки (Бойко, 2017)



За всесвітньою класифікацією за рівнем ІЛР Україна відноситься до країн із високим суспільним розвитком – значення майже 0,780 та 74 місце серед 189 країн світу. При цьому найбільшу роль відіграє саме рівень освіти та охорони здоров'я, в той час як рівень доходів менший. З 1990 року загалом рівень ІЛР в Україні підвищився з 0,705 до 0,779. Серед регіонів України найкращі значення мають: Київська, Полтавська, Дніпропетровська, Львівська, Харківська, Черкаська, Запорізька області. Наша Чернівецька область займає передостаннє місце, далі йде тільки Закарпаття (рис. 3.1.1, рис. 3.2.1.). Секторальна структура визначає стадію розвитку економіки країни. Наприклад, для високорозвинених країн характерне переважання третинного сектору і надзвичайно мала первинного – США, Велика Британія, Франція, Італія, Японія, Канада, Німеччина. Для країн, що розвиваються – Нігер, Ефіопія, Непал, Афганістан – переважає первинний сектор. Вторинний сектор переважає в Індії, Китаї, Білорусі, Польщі, Аргентині, Росії, Україні.

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ВИВЧЕНОГО, ПЕРВИННЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ

Прийом «Проаналізуй та зроби висновок»

Використовуючи дані сайту Всесвітньої книги фактів ЦРУ (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/>) зайдіть на функцію країни – економіка – склад ВВП за секторами походження. Та визначте на якій стадії економіки перебуває та чи інша країна. Випишіть значення ВВП (офіційний курс) та ВВП/особу (число та місце в світі) обраних країн та порівняйте між собою. Таким чином проаналізуйте дані п'яти країн світу на вибір та визначіть яка з них найбільш економічно розвинута.

Наприклад, Австрія: с/г 1,3%; промисловість 28,4%; послуги 70,3% (оцінка 2017 року) – постіндустріальна стадія, бо сфера послуг займає більше 70% і частка с/г дуже мала. ВВП = 445 млрд дол. ВВП/ос. = 51,9 тис. дол. (25 місце).

Аргентина: сільське господарство 10,8%; промисловість 28,1%; послуги: 61,1% - індустріальна. ВВП = 447 мільярдів доларів. ВВП/особу = 19,7 тис. дол. (86 місце). У даному випадку більш розвинута Австрія.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ

1. Отже, які показники визначають рівень економічного розвитку країни?
2. Який з них найбільш вдало відображає рівень економіки?
3. Чим відрізняється національна економіка від світового господарства та ВВП від ВНП?
4. Опишіть секторальну структуру економіки країн та стадії розвитку.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ. Опрацювати параграф 2,3 та вивчити конспект.

Урок №14-15, 11 клас

Розділ 2. Загальні закономірності географічної оболонки

Тема 4. Атмосфера та системи Землі

Тема уроку. Ресурсний потенціал атмосфери. Стихійні атмосферні явища. Кліматичні зміни на планеті. Проекти.

Мета. Навчальна: повторення термінів «атмосфера», «стихійні явища», «клімат», «парниковий ефект»; визначення значення атмосфери в географічній оболонці, вплив людини на глобальне потепління.

Розвивальна: робота в групах, розвиток комунікабельності та співпраці, пошук актуальної інформації.

Виховна: виховання бережного ставлення до природи та відповідальності за свої власні вчинки та їх наслідки, формування екологічної свідомості учнів.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручник (Географія : (рівень стандарту) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Валерій Пестушко, Ганна Уварова, Андрій Довгань. – Київ : Генеза, 2019. – 160 с.), презентації, атласи, мультимедійна дошка, саморобна модель танення айсбергів.

Опорні поняття: клімат, атмосфера, глобальне потепління, вуглекислий газ, льодовики, температура, стихійні явища.

Очікувані результати: учні можуть аналізувати власноруч знайдену інформацію щодо глобальних змін та відстоювати власну думку, можуть з легкістю охарактеризувати властивості атмосфери.

Ключові компетентності: природничі науки, громадянська та суспільна.

Методи та прийоми: проектне навчання.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ЗНАНЬ ТА НАВИЧОК УЧНІВ

Два тижні назад учні взяли теми проектів та поділилися на 4 групи (кожна 5-7 учнів), кожна з яких взяла окрему тему. На представлення теми проекту та його обговорення дається 15-20 хвилин. Кожен учень з групи має час на свою частину розповіді 3-6 хв. До усної розповіді обов'язково додається презентація. Кожна група додатково представляє короткий план дії запобігання подальших змін та виправлення існуючих (таблиця 4.2.4).

№ групи	Тема проєкту
1	Кліматичні зміни. Визначення понять та історія дослідження.
2	Причини глобального підвищення температур.
3	Теперішні та майбутні наслідки зміни кліматичних умов.
4	Оцінка ризиків для України. Як зміниться її вигляд, господарство.

Слово вчителя: «Перед тим як почати презентації ваших проєктів давайте згадаємо, що таке атмосфера та клімат? Чим відрізняється клімат від погоди? Які стихійні явища характерні для України та світу і чому вони виникають? Яке значення для нас з вами і нашого існування мають властивості атмосфери?»

Сьогодні ми з вами зробимо власноруч модель айсбергів та вкінці уроку побачимо, що з ними буде. Для цього нам потрібен акваріум, сіль, вода, акварель синього кольору та заморожені в стаканах кубики льоду. Заморожений лід буде слугувати моделлю айсбергів в Атлантичному океані (рис. 4.2.1).



Рис. 4.2.1. Модель айсбергів та впливу на них глобального потепління

III. ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРОЕКТІВ

Група 1 (урок 14)

Розповідає, що таке кліматичні зміни та пояснює значення головних визначень. Наголошення на те, що питання порушувалося ще в 1979 році, проте серйозно до цієї теми підійшли лише в 1990-их роках, коли було зроблено ряд досліджень на підтвердження впливу людства на клімат. Вказують, які організації зараз займаються питанням зміни клімату.

Група 2

Зазначає фактори, що зумовлюють зміну температур та опадів, серед яких природні цикли та безпосередній вплив людства, що проявляється через екологічний слід та викиди CO₂. Перелік парникових газів. Перелік льодовикових та міжльодовикових періодів.

Група 3 (урок 15)

Наслідки зміни клімату, що полягають в поширенні та почастишанні несприятливих атмосферних та ін. явищ, серед яких сильні грози, засухи, повені, підвищення або зниження температури в окремих районах, зниження рівня ґрунтових вод, зміщення сезонів, поширення ураганів та смерчів на територіях, де вони раніше не траплялися, танення льодовиків та айсбергів.

Група 4

Зміни клімату в Україні, як вони проявляються (у вигляді підвищення температур зимових та осінніх місяців та зниження весняних – березня і тд). Яка роль України в викиді парникових газів та впливу на клімат. Як зміниться вигляд та межі природних зон, температури окремих економічних регіонів та що потрібно робити, щоб ці зміни не стали причиною зниження рівня соціально-економічних показників.

IV. ПІДСУМОК УРОКУ

Отже, клімат планети протягом її геологічної історії значно видозмінювався і були періоди як глобального підвищення так і зниження температур. Зледеніння нараховується багато починаючи із найдавнішого Гуронського («Земля-Сніжок»

2,5 млрд р тому) до останнього Вюрмського, після якого почалася голоценова епоха в яку ми зараз живемо.

Проте, протягом останніх 150 років температурні показники підвищилися на 1,5 °С. Наслідок – майже в 2 рази зменшилася площа арктичних льодовиків, а рівень Світового океану піднімається щороку на 2-3 мм. Через це може затопити прибережні регіони усього світу, України зокрема.

А тепер давайте подивимося як змінилася площа айсбергів у нашій моделі. Як бачимо за урок вони майже повністю зникли – подібне відбувається і в природі. Кожен з нас відповідальний за майбутнє нашої Землі та України.

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Прочитати параграф 14.

4.3. Розробка позакласного виховного науково-пізнавального заходу

Інноваційна освіта пропонує безліч методів та технологій задля кращого засвоєння знань учнями, а головне для їх зацікавлення в науці, адже у час цифрових технологій і коли усю інформацію можна знайти у вільному доступі будь-коли інтерес до навчання в дітей пропадає. Але якщо використати це та навчити учнів знаходити правдиві джерела та вміти аналізувати їх, і замість звичайного вивчення матеріалу доєднувати їх до обговорення теми уроків із висловленням власної думки на основі підтверджених фактів, то ми виховаємо мисляче покоління. На нашу думку, дебати як педагогічну технологію можна вдало використовувати задля цієї цілі.

В загальному педагогічна технологія представляє процес поетапного вирішення певної навчальної чи предметної проблеми для формування якнайкращого кінцевого результату та розвитку учня як особистості. Навчальні технології поділяються на: проблемні, випереджувальні, розвивальні тощо.

Дебати – структурована публічна дискусія між двома сторонами з певної теми, яка розкриває ораторські здібності та вміння переконувати, розв'язувати важливі проблеми.

Мета дебат у вивченні географії:

1. Навчальна – розширення географічного світогляду, закріплення набутих або вивчення нових знань, навичок та вмінь.
2. Розвивальна – розвиток мовленнєвих, розумових здібностей, розуміння існування нагальної проблеми та прояв географічної творчості при пошуку її розв'язку; формування зв'язків між подіями.
3. Виховна – формування особистої позиції та поведінки учня, як невід'ємної складової життя в демократичному та гуманістичному світі.
4. Соціальна – формування цінностей людства, культурне спілкування, адаптація до умов сучасності, терпіння, толерантність та повага до іншої точки зору (Шнайдер, Шнурер, 2019).

Розроблені нами дебати «Глобальні проблеми – виклик Україні» (таблиця 4.3.1) орієнтовані на учнів 9-11 класів. Для дебатів використана форма Карла Поппера, де кожен спікер має 5-6 хв на висловлення своєї думки. За тиждень до дебатів учням роздаються теми та запитання «за» та «проти», на які вони шукають відповіді і лише на самих дебатах вони визначаються до якої групи вони належатимуть. Проте по одному учню вибирається для провідного спікера першої або другої команди. Тоді усі учні діляться на дві групи: перша група виступає за виділення коштів на зменшення ризиків у зв'язку з глобальним потеплінням (побудова дамб, переорієнтація господарства), зменшення викидів вуглекислого газу; друга – вважає, що кліматичні зміни не відчутні, а навіть якщо так, то ми не в силах на це вплинути. Під час дебатів заборонено перебивати опонента! Відповіді мають бути чіткими та доказовими. Право голосу має кожен учасник. Вкінці за підсумками дебатів буде визначено який варіант вирішення проблеми найкращий.

Питання до підготовки учнівських дебатів

Тема 1. Зміни клімату на території України	
Питання «за»	Питання «проти»
1. Якщо клімат не змінюється, то чому впродовж останніх десяти років зима має додатні температури?	1. Чи дійсно проблема зміни клімату існує? Чи не виступає дана проблема всесвітнім заговором?
2. Похолодання в березні свідчить, що зимові місяці зміщуються, тобто зміни відбуваються. Загальна температура підвищується і це можна підтвердити багаторічними даними, зокрема за допомогою Чернівецької метеостанції. А чому ж тоді відбуваються повені, хіба це не складова змін?	2. Яке потепління, якщо в березні цього року випало снігу більше, ніж за весь зимовий період?
3. Дане потепління має набагато більші темпи. Крім того, перелічені вами зміни були характерні лише для окремих регіонів планети, а дане підвищення температур відбувається по всій планеті! А екстремально високі температури влітку та засухи на півдні України є підтвердженням вище сказаного.	3. Повені як і саме потепління є частиною природнього циклу. Наприклад, повені повторюються кожних 5-10р (малі), 20-25 (великі), 50-100 (величезні), 100-200 (катастрофічні). З кліматичними циклами те саме, а тут вже мова йде про тисячі років, то чому ми маємо перейматися за те, що буде через сотні-тисячі років? Якщо брати до уваги 2 000 років, то також були окремі похолодання та потепління, наприклад кліматичний оптимум 950-1250 років.

Тема 2. Динаміка ІЛР України	
1. ІЛР держави нестабільний і часом її місце значно зменшується. Наприклад, у 2010 році - 69-те місце, 2014 – 83-тє, 2015 – 81-ше, 2018 – 88-ме. Що говорить про зниження.	1. В Україні на 2019 рік 74 місце в світі за ІЛР, що на 14 позицій вище, ніж у 2018. Крім того, з 2000 року за 19 років показник зріс на 0,108 (з 0,671 до 0,779 – тобто з середнього до високого рівня)
Тема 3. Взаємозв'язок людського розвитку та клімату	
1.Людина як частина природи несе відповідальність за власні вчинки та їх наслідки для планети, країни, області.	1.Людина на сучасному етапі творець. Уся інфраструктура потрібна для її подальшого руху вперед, крім того деякі явища ми можемо контролювати.
2. Як проявляється зміна клімату на розповсюдженні інфекційних хвороб? Чи не є сучасні кліматичні умови сприятливими для їх поширення?	2. Якби не було б належного рівня медицини, то ми б стали заручниками хвороб, вірусів та інфекцій.
Тема 4. Запобігання глобального потепління	
1.Варіанти покращення екології України та світу. Зменшення рівня вуглекислого газу, призупинення темпів виробництва. Раціональність при використанні багатств природи.	1. Організація останніх детальних досліджень щодо глобального потепління в Україні для виявлення рівня змін.
Тема 5. Заходи щодо запобіганню негативних явищ в економіці країни	
1.Створення умов для раціональної свідомості при споживанні продукції. Зменшення динаміки росту темпів споживання.	1.Розробка плану дій для умов підвищення рівня та гнучкості економіки.
2.Впровадження адаптивних заходів відповідно до рівня небезпеки.	

Висновки до розділу 4

1. Використовуючи дослідження даної роботи можна їх застосувати в 33 темах у шкільній географії. У 6 класі – це 7 тем; у 7 та 11 по 4; 8,9 та 10 по 6 тем. Із даних тем вибрано 2 (одну з 9 та одну з 11 класу) для розробки уроків, які співпадають по тематиці даного дослідження та подаються в шкільній програмі.
2. З календарно-тематичного планування 9 класу вибрано тему «Поняття економічний розвиток та його показники», що має зв'язок із підрозділом 1.1. та розділом 3. Представлений урок побудований із використанням ігрових технологій, проблемних запитань, складанням опорного конспекту.
3. З програми 11 класу виокремлено урок «Ресурсні властивості літосфери. Кліматичні зміни», який проводиться у формі учнівської конференції, де клас поділений на 4 групи кожна з яких представляє свій проєкт дослідження чи то глобальних змін в світі, чи Україні, загальні фактори та наслідки. Отже, урок проводиться із застосуванням проєктного навчання. Відображена тема проявляється в теорії та дослідженні у підрозділі 1.2. та 3.3.
4. Для всебічного використання розкритої теми розроблено виховний захід наукового характеру із використанням дебатів, де учням потрібно попередньо підготуватися, шукаючи інформацію, на отримані запитання. Дебати «Глобальні проблеми – виклик Україні» спрямовані на збільшення комунікації, вміння виражати правильно власні думки. Теоретичною основою стали прояви взаємодії ІЛР та кліматичних змін. Дискусія «за» та «проти» включає 5 тем до обговорення, що складаються із 17 питань, з яких 9 «за» та 8 «проти».

ВИСНОВКИ

1. Індекс людського розвитку (ІЛР) – показник, що характеризує рівень та якість життя населення через соціально-економічну складову за допомогою чотирьох складових: очікуваної тривалості життя в роках, очікуваної та реальної тривалості навчання в роках, ВВП/особу в доларах США за паритетом купівельної спроможності. Представлений індекс має межі показника від 0 до 1 (міжнародна практика). Глобальні кліматичні зміни – це підвищення температури нижнього приземного шару атмосфери, що викликане парниковим ефектом, спричиняючи серйозні зміни ландшафтів на планеті.
2. З 1990 року по 2019 значення ІЛР підвищилося з 0,705 до 0,779. Проте були роки, коли він знижувався це 2000 та 2015 рік. Найбільші значення індексу за досліджуваний період становили в Дніпропетровській, Полтавській, Київській, Запорізькій, Харківській області та м. Київ, що можна простежити за боксплотами. Найнижчі позиції за всі роки займають Житомирська, Тернопільська, Закарпатська, Чернівецька та Херсонська область. Станом на 2019 рік, коли був опублікований останній звіт «Human Development Report», обчислено за міжнародною методикою значення людського розвитку для областей України: найвищі значення – м. Київ, Полтавська та Київська області; найнижчі – Закарпатська, Чернівецька, Тернопільська, Херсонська області. Як представлено в даних розрахунках, у степових (в середньому 0,693; південностепових взагалі 0,681), гірських (0,666) умовах та мішаних лісах (0,686) ІЛР має найгірші показники, а найкращі представлені у лісостепу (0,711).
3. Отже, зв'язок між значеннями індексу та природніми умовами простежується. Звичайно, що ситуація із потеплінням вплине на економічний розвиток усіх дев'яти районів (за Піступом). На короткострокову перспективу в температурному плані найбільші зміни відбудуться в Донецькому та Північно-Східному районах (на +0,5 °C та +0,46 °C), а на

середньострокову – ті ж райони плюс Причорноморський (+1,48 °С та +1,41 °С). Зазначимо, що аналізуючи дані попередніх науковців ми дійшли висновку, що до 2030 року середньомісячні температури окремих місяців будуть меншими, ніж зазвичай – це стосується весни. Отже, зима тепліша, а початок весни холодніший, що свідчить про зміщення кліматичних пір року. До 2050 року в 10 областях України та Криму температура підвищиться на +1,5 °С, на території Карпат на +1,3 °С. Ситуація з опадами інша – їх кількість буде збільшуватися, особливо в Донецькому та Карпатському регіонах (+12% та +9%) до 2030 року; натомість до 2050 року Північно-Західному та Карпатському районі (+13%).

4. Вивченість даної тематики в школі представлена 33-ма темами уроків усіх класів, якщо це 6-7 клас – розглядаються загальні поняття, то в старших класах їх сутність, а в 11 класі – самостійні учнівські дослідження у вигляді проєктів. Саме тому для розробки взято уроки саме 9 та 11 класу, у яких представлено застосування пояснювального, ілюстративного методів, аналіз та систематизації набутих знань, ігрових та проєктних технологій.
5. Наскрізні лінії – як метод та засіб впровадження та поглиблення знань, а головне певного спрямовуючого виховного характеру дають можливість на більшості уроках шкільної географії (100 уроків) вести мову про екологічну та громадянську безпеку, відповідальність, здоров'я. Саме ці лінії є складовими людського розвитку та Цілей-2020, проблем із кліматом тощо.
6. Дебати як педагогічна технологія в інноваційній освіті представляє собою дискусію між двома сторонами. Для формування виховного заходу використані дебати для теми «Ресурси атмосфери. Кліматичні зміни» для учнів 11 класу, які вже мають належні знання. Назва дебат ««Глобальні проблеми – виклик Україні». Вони складаються із вступної частини вчителя, далі на паралельні питання «за» та «проти» спікери з обох сторін мають до 5 хвилин. Запитань «за» дев'ять, а «проти» вісім. Загальна мета дебат – на основі почутого один від одного учні мають дійти консенсусу.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Басок Б., Базаєєв Є. (2020) Глобальне потепління: проблеми, дискусії та прогнози. *Екологія, біологія, медицина.* 4-15. URL: <https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2020-15-6/svitoglyad-6-2020-bass-baz-04.pdf>
- Бегун С. (2016) Застосування кластерного аналізу для дослідження демографічної ситуації в регіоні. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.* 122-128. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/10547/3/echcenu_2016_2_24.pdf
- Викладання дидактики географії (2016) : Навчальний посібник. В. М. Самойленко, О. М. Топузов, Л. П. Вішнікіна, І. О. Діброва. К.: ДП "Прінт Сервіс". 240. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/7390>
- Вішнікіна Л. П., Япринець Т.С. (2019) Проектування компетентнісного уроку географії. Витоки педагогічної майстерності: наук. журнал. Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава. Вип. 23. 28-33. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/13710>
- Географія (2017): підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Бойко В. М. та ін. Тернопіль : Підручники і посібники. 272.
- Географія (2019): (рівень стандарту) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти Валерій Пестушко, Ганна Уварова, Андрій Довгань. Київ : Генеза. 160.
- Географічна наука і освіта у вимірах ХХІ століття (2021) (присвячена 150-ій річниці від дня народження Володимира Гнатюка): Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (м. Тернопіль, 13 травня 2021 р.). Тернопіль, 224.
- Глобальні кліматичні зміни як загроза видовій біорізноманітності високогір'я Українських Карпат (2009). Ю.Й. Кобів. *Укр. ботан. журн.* т. 66, № 4. 451-465. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/30074>

Державна служба статистики України. Регіональний людський розвиток (2018). За ред. О. О. Кармазіна. 72. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_rlr2017_pdf.pdf

Дідух Я. (2009) Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. *Вісник Національної академії наук України*. № 2. 34-44. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2009_2_12.

Драйден Г., Вос Д. (2005) Революція в навчанні. перекл. з англ. М. Олійник. Львів: Літопис, 542.

Єремєєв В., Єфімов В. (2003) Регіональні аспекти глобальної зміни клімату. *Вісник НАН України*. № 2. 7. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/70185/04-Yeremeyev.pdf?sequence=1>

Єріна А. М. (2016) Міжнародні рейтинги: статистичні аспекти обчислення та застосування. Частина II. Індекси інноваційного та людського розвитку. *Статистика України*. № 4. 66-75. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/2256/1/12.pdf>

Заблотовська Н.В., Алексєєва Т.В. (2018) Індекс розвитку людського потенціалу, як основний чинник добробуту населення Вінницької області. *Науковий вісник Чернівецького університету*, 192-194. URL: https://collectedpapers.com.ua/wp-content/uploads/2013/09/036_192_194_Zablotovska_Alekseeva.pdf

Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації (2020) : аналіт. доповідь С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко. Київ: НІСД, 110. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf

Казакова І. (2016) Вплив глобальних змін на ґрунтові ресурси та сільськогосподарське виробництво. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*. Vol. 2, № 1. 21-44. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/areis_2016_2_1_5

Калашнікова Т.М. (2016) Дослідження взаємозв'язку сталості людського розвитку і стабільності держави. *Демографія та соціальна економіка*. № 3 (28). 94-107.

Календарне планування 8 клас. Schoollife. URL: <https://www.schoollife.org.ua/kalendarno-tematychno-planuvannya-geografiya-8-klas-2016-2017-n-r/>

Календарно-тематичне планування з географії для 9 класу. На Урок. URL: <https://naurok.com.ua/kalendarno-tematichne-planuvannya-z-geografi-dlya-9-klasu-246029.html>

Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз (2007) (колективна монографія) за ред. Е.М. Лібанової. Київ: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 367. URL https://www.idss.org.ua/monografii/rozvitok_regioniv.pdf

Макарова О.В., Гладун О.М. (2012) Регіональний індекс людського розвитку: причини та напрями вдосконалення методики розрахунку. *Статистика України*. № 1. 10-15.

Мельничук О. М., Ольвінська Ю. О. (2016) Динаміка показників людського розвитку в Україні. *Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць*. Вип. 2. Одеса, ОНЕУ. 89-93. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/147041602.pdf>

Навчання через дебати: різноманіття поглядів (2009) адаптований переклад з англ. Альфред Шнайдер, Максвелл Шнурер; за заг. ред. Олени Пометун, БФ «Вчителі за демократію та партнерство», 320. URL: <https://www.criticalthinking.expert/book-criticalthinking/navchannya-cherez-debaty-riznomanittya-poglyadiv.pdf>

Навчальні програми 5-9 класи. Наскрісні змістові лінії. Інститут модернізації змісту освіти. <https://imzo.gov.ua/osvita/zagalno-serednya-osvita-2/navchalni-prohramy-5-9-klasy-naskrizni-zmistovi-liniji/>

Наскрізнi змістовні лінії. *Міністерство освіти та науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/naskrizni-zmistovi-liniyi>

Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (2021). Географічні науки. Том 2, випуск 2. Суми, СумДПУ імені А.С.Макаренка. 208.

Музичук І. В. (2011) Індекс розвитку людського потенціалу як індикатор ефективності соціальної орієнтації економіки. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки*. Вип. 4. С. 698-703. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkpnuen_2011_4_146

Ольвінська Ю. О. (2013) Диференціація регіонів України за рівнем людського розвитку. Одеській національний економічний університет. 6 URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4049/1/Диференціація%20регіонів%20України%20за%20рівнем%20людського%20розвитку.pdf>

Планування географії. На Урок. URL: <https://naurok.com.ua/biblioteka/geografiya/typ-5>

Реалізації наскрізних змістовних ліній НУШ на уроках з географії в 10 класі (2019). *Всеосвіта*. 6. URL: <https://vseosvita.ua/library/statta-realizacia-naskriznih-zmistovih-linij-nus-na-urokah-geografii-u-10-klasi-142009.html>

Ретроспективна географія з основами етнографії (2017): підручник. В.П. Круль. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 376.

Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні на середньо- та довгострокову перспективу з використанням даних глобальних та регіональних моделей (2013) Звіт про науково-дослідну роботу. 135. URL: <https://uhmi.org.ua/project/rvndr/climate.pdf>

Степаненко С.М., Польовий А. М. (2011) Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України: монографія. Одеса. Екологія. 697. URL:

http://eprints.library.odeku.edu.ua/732/1/StepanenkoSM_PolevoyAM_ShkolnuyEP_Ser gaEM_HohlovVM_LobodaNS_ta_inshi_Ocinka_vplyvy_climatuchnuh_zmin_na_galuz_i_economiku_Ukrainu_Monographiya_2011.pdf

Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Яворська В.В. (2015) Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. Навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 372.

Чиж Б.І. (2016) Рівень розвитку освіти в Україні та світі. *Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем.* 379-398. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/132545/21-Chizh.pdf?sequence=1>

Шевцов А.І. (2007) Майбутнє людства необхідно спланувати: глобальні загрози і довгострокова стратегія розвитку України. *Проблеми національної безпеки й оборони. Стратегічні пріоритети.* №1(2), 187-193. URL: https://www.libr.dp.ua/text/sp2007_1_24.pdf

Шевченко О. В. (2017) Проблема глобальної зміни клімату в контексті міжнародної безпеки. *Actual problems of international relations.* Release 130. 24-38. URL: <http://journals.iir.kiev.ua/index.php/apmv/article/viewFile/3093/2776>

Шкаєва, Д. (2021). Динаміка людського розвитку України на тлі глобальних кліматичних змін. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20-21 квітня 2021 року). Географічний факультет. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 42-43.

Глобальное потепление на 1,5 °C (2019). Резюме для политиков за ред. Валери Массон Дельмотт, Джим Ски, Панмао Чжай, Дерба Робертс и др. МГЭИК, ВМО, ЮНЕП. 32. URL: www.ipcc/ch

МГЭИК. Изменение климата (2014): Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по

изменению климата, основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.). Швейцария : МГЭИК, 163.

Anker R. (2003) Measuring decent work with statistical indicators. / R. Anker, I. Chernyshev, P. Egger, F. Mehran, J.A. Ritter. *IL Review*. 142, №2. 83. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms_079089.pdf

Bonnet F. (2003) A family of decent work indexes. / F. Bonnet, J.B. Figueiredo, G. Standing. *IL Review*. 142, № 2. 26.

Climate Change (2013): The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)] / IPCC: Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535.

Concept and Measurement of Human Development. Human Development Report (1990). UNDP. *New York-Oxford Oxford University Press*. 141. URL:http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/hdr_1990_en_complete_nostats.pdf

Daly H. (1996) *Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development*. Boston: *Beacon Press*. 158. URL: <http://pinguet.free.fr/daly1996.pdf>

Data and Methodology (2017). World Ecological Footprint by Land Type. *Global Footprint Network*. URL: www.footprintnetwork.org/resources/data

Ecological deficit/reserve map (2017) *Global Footprint Network*. URL: https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.29871807.1062238250.1634032858-495651001.1633890282#/

Ensembles Final Report (2019). Climate change and its impacts at seasonal, decadal and centennial timescales. 164. URL: https://ensembles-eu.metoffice.gov.uk/docs/Ensembles_final_report_Nov09.pdf

Global Environmental Change (1991). ScienceDirect. Eduardo Brondizio. Willett Kempton. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095937809190042R>

Houghton, J T, Jenkins, G J, and Ephraums, J J. (1990) Climate change. United Kingdom: N. p. 404. URL: <https://www.osti.gov/etdeweb/biblio/6041139>

Human Development Indicators (1990) United nations development programme: Human Development Reports. URL: <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/UKR>

Human Development Report (2019) UN-iLibrary. URL: <https://www.un-ilibrary.org/content/periodicals/24123129>

International relations and global climate change (2001) Urs Luterbacher. Detlef F. Sprinz. 339.

IPCC. Climate Change (2014): Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 688.

Jennifer R. Marlona, Xinran Wanga, Matto Mildenergerd, Parrish Bergquisth, Sharmistha Swaini, Katharine Hayhoebcg, Peter D. Howee, Edward Maibachf, Anthony Leiserowitza (2021). Hot dry days increase perceived experience with global warming. Global Environmental Change. Volume 68, 102247. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102247>

Klugman, Jeni, Human Development Report (2009). Overcoming Barriers: Human Mobility and Development. UNDP-HDRO Human Development Reports, Available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2294688

Klugman, Jeni, Human Development Report (2011). Sustainability and Equity: A Better Future for All (November 2, 2011). UNDP-HDRO Human Development Reports, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2294671>

Latvia. Human Development Report (2017). Mastery of Life and Information Literacy. Edited by Baiba Holma. *Riga: Advanced Social and Political Research Institute of the University of Latvia*. 152. URL: http://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/38313/Human_development_report_2015_2016.pdf?sequence=1

Leslie Mabona, Wan-YuShih (2021) Urban greenspace as a climate change adaptation strategy for subtropical Asian cities: A comparative study across cities in three countries. *Global Environmental Change*. Volume 68, 102248. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102248>

Mahbub ul Haq (1996). Reflections on Human Development 1st edition / ul Haq Mahbub. *Oxford University Press*. 288. URL: <https://www.amazon.com/Reflections-Human-Development-Mahbub-Haq/dp/0195101936>

Malik, Khalid (2013) Human Development Report. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World (March 15, 2013). UNDP-HDRO Human Development Reports, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2294673>

Maria-Carmen (2019) World development report 2019: America. Regional and Sectoral Economic Studies. *GUISAN* Vol. 19-2. 99-115. URL: <https://www.usc.gal/economet/reviews/eers1928.pdf>

Nakicenovic, N., and R. Swart (2000): Special Report on Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 599 pp. URL: <https://www.ipcc.ch/report/emissions-scenarios/>

Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development. United Nations (1987) URL: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Paulina Nowak (2018). Regional variety in quality of life in Poland. *Oeconomica Copernicana*. №3. 381-401. URL: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=719667>

Peter J. Marcotullio, Carsten Kebler, Balazs M. Fekete (2021). The future urban heat-wave challenge in Africa: Exploratory analysis. *Global Environmental Change*. Volume 66, 102-190. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102219>

Sen A. (1999) *Development as Freedom* / A. Sen. New York : Oxford University Press, 366p. URL: <http://fs2.american.edu/dfagel/www/Philosophers/Sen/DevelopmentAsFreedomIntroNc h1NEW.pdf>

Sherwood B. Idso. (1998) CO₂-induced global warming: a skeptic's view of potential climate change. URL: <https://www.int-res.com/abstracts/cr/v10/n1/p69-82/>

Technical notes. Calculating the human development indices-graphical presentation. Human development report (2019) Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century. URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019_technical_notes.pdf

The World Factbook. Economy (2019) URL: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ukraine/#economy>

Török, I., Croitoru, A.-E., and Man, T.-C. (2021): A new approach to assess the impact of extreme temperature conditions on social vulnerability, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci. Discuss.* URL: <https://doi.org/10.5194/nhess-2021-45>, in review, 2021.

UN. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (2015). URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Willett Kempton (1991) Lay perspectives on global climate change. *Global Environmental Change* Volume 1, Issue 3, 183-208. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095937809190042R>

Додатки



Додаток Б. Зміна розрахунку ІЛР

Основні показники	Показники, що входять в основні до 2010 року	Показники, що входять в основні зараз
Індекс довголіття	Очікувана тривалість життя при народженні	Очікувана тривалість життя при народженні
Індекс добробуту	ВНД/особу (у формулі розрахунку мах значення = 40 000 дол. США)	ВНД/особу (мах значення = 75 000 дол. США)
Індекс освіти	Грамотність населення та охопленість середньою освітою	Очікувана та середня тривалість навчання

Додаток В. Прогнозовані загальнорічні зміни клімату (Звіт прог наукову роботу,
2013)

Економічні райони	До 2030 року		До 2050 року	
	Температура, °C	Кількість опадів, %	Температура, °C	Кількість опадів, %
Україна	+0,44	+7	+1,37	+8
Північно-Західний	+0,41	+9	+1,36	+13
Столичний	+0,45	+7	+1,36	+9
Північно-Східний	+0,46	+8	+1,41	+8
Центральний	+0,44	+5	+1,39	+5
Карпатський	+0,41	+9	+1,24	+13
Подільський	+0,43	+7	+1,32	+9
Донецький	+0,50	+12	+1,48	+9
Причорноморський	+0,43	+2	+1,41	+3
Придніпровський	+0,44	+4	+1,40	+4

Додаток Г. Динаміка ВРП/особу 2004-2019 рр.

Адмінідиція / Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	2303,0	3068,5	3891,0	2545,4	2973,9	3575,5	4004,7	4187,8	3104,7	2124,7	2187,7	2640,7	3096,8	3269,6
АР Крим*	1604,2	2093,9	2638,6	1788,3	2080,1	2443,3	2837,6	2952,0	...	...	...	...	...	...
Вінницька	1451,1	1813,7	2289,8	1558,8	1806,0	2230,0	2534,5	2790,3	2292,4	1706,1	1824,4	2195,2	2614,1	2872,9
Волинська	1464,8	1923,0	2342,8	1514,0	1753,6	2132,8	2408,8	2479,3	1953,3	1391,0	1342,8	1879,5	2143,2	2528,9
Дніпропетровська	3017,6	4132,3	5869,9	3560,0	4373,8	5279,9	5587,5	5796,7	4521,8	3016,6	2950,8	3652,2	4219,9	4227,0
Донецька*	3113,9	3999,4	4941,5	2969,6	3652,6	4574,3	4868,8	4732,9	2336,3	1229,8	1264,8	1481,8	1689,6	1707,0
Житомирська	1314,1	1680,2	2191,9	1465,6	1841,8	2156,7	2446,6	2538,0	1992,0	1405,3	1507,6	1870,1	2312,9	2426,3
Закарпатська	1302,2	1673,7	2017,4	1293,9	1547,2	1814,2	2138,4	2132,4	1612,7	1052,4	1006,9	1286,0	1533,3	1687,7
Запорізька	2647,3	3568,7	4410,7	2645,8	2981,1	3459,9	3836,3	3819,1	3133,8	2316,8	2337,6	2831,4	3153,8	3160,4
Івано-Франківська	1615,2	1991,1	2456,7	1602,4	1866,8	2433,1	2925,7	3005,4	2291,0	1518,4	1456,7	1741,3	2096,8	2184,8
Київська	2162,0	2976,8	3909,7	2794,0	3294,0	4320,0	5066,1	5002,9	3874,8	2751,7	2904,6	3384,9	4136,7	4257,7
Кіровоградська	1529,3	1890,3	2565,9	1680,9	1957,4	2499,9	2763,3	3194,4	2458,5	1801,6	1857,8	2074,8	2491,2	2687,8
Луганська*	1997,0	2698,6	3481,5	2125,7	2493,6	3146,1	3247,4	3066,9	1184,4	493,4	557,7	522,0	599,3	649,3
Львівська	1653,7	2161,4	2639,3	1808,8	2060,7	2571,7	3051,8	3119,9	2417,1	1709,2	1773,6	2189,0	2579,8	2942,7
Миколаївська	1934,5	2421,2	3070,9	2188,4	2555,1	2937,2	3108,2	3422,4	2553,9	1899,8	1960,4	2276,6	2585,8	2837,4
Одеська	2055,2	2738,0	3728,3	2610,8	2840,9	3231,6	3387,5	3642,9	2630,5	1908,1	1963,1	2357,5	2674,1	2863,5
Полтавська	2837,6	3663,4	4267,1	2866,9	3736,6	4423,7	4808,4	4999,6	4041,5	3039,2	3175,8	3994,8	4550,0	4643,9
Рівненська	1529,5	1919,8	2319,4	1501,6	1737,1	2100,4	2360,1	2377,5	2083,2	1389,4	1329,0	1580,6	1803,1	2014,8
Сумська	1554,1	2029,5	2586,2	1749,5	1979,8	2485,1	2718,3	2942,2	2266,7	1701,6	1633,6	1933,3	2314,5	2437,7
Тернопільська	1152,3	1487,1	1839,3	1314,3	1476,0	1889,5	2082,8	2104,2	1701,7	1142,7	1144,6	1451,0	1721,8	1893,9
Харківська	2248,1	3098,0	4042,7	2724,6	2978,8	3510,0	3750,7	3894,4	2972,1	2097,4	2236,7	2612,7	3194,9	3207,5
Херсонська	1335,4	1608,3	2267,6	1573,0	1807,8	2132,4	2241,3	2416,0	1827,7	1384,6	1431,8	1711,9	1945,6	2072,0
Хмельницька	1390,7	1802,0	2265,3	1512,0	1714,0	2166,3	2492,8	2522,8	2074,8	1449,3	1482,5	1876,8	2190,5	2276,7
Черкаська	1625,5	2045,7	2768,3	1847,3	2183,2	2646,0	3073,2	3273,9	2576,7	1865,9	1879,5	2244,5	2827,3	2981,5
Чернівецька	1118,8	1459,2	1855,1	1204,3	1378,5	1660,2	1818,2	1895,9	1392,5	931,0	914,4	1184,7	1376,5	1593,5
Чернігівська	1527,5	1996,2	2508,5	1684,1	1941,4	2429,5	2765,1	2827,8	2231,9	1611,2	1633,0	2075,4	2563,4	2698,2
м.Київ	6972,3	9860,4	11693,5	7840,6	8874,4	10006,7	12192,3	13687,2	10445,6	7136,9	7504,0	8971,9	10407,8	11083,4
м.Севастополь*	1995,8	2566,5	3150,0	2177,6	2577,6	3083,0	3237,6	3598,8	...	...	...	...	...	...

Додаток Д. Динаміка очікуваної тривалості життя 2004-2019 рр.

Адмінодиниця / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	67,96	68,1	68,25	68,27	69,29	70,44	71,02	71,15	71,37	71,37	71,38	71,68	71,98	71,76	72,01
АР Крим*	67,73	67,91	67,96	68,05	69,3	70,45	70,84	71,4	71,59	...	...	...	...	...	...
Вінницька	68,77	68,78	69,02	69,2	70,37	71,49	71,89	71,95	71,93	71,93	72,01	72,47	72,7	72,69	72,69
Волинська	68,45	68,38	68,64	68,64	69,51	70,55	70,95	71,41	71,46	71,35	71,51	71,76	71,94	71,49	71,94
Дніпропетровська	66,49	66,56	66,72	66,73	67,85	69,16	69,64	69,72	70,2	69,97	69,92	70,19	70,91	70,46	71,07
Донецька*	66,44	66,73	66,71	66,47	67,65	69,07	69,64	69,74	70,26	69,9	...	...	...	...	...
Житомирська	66,19	66,42	66,47	66,48	67,77	69,24	69,85	69,74	69,48	69,31	69,61	70,14	70,4	70,08	70,28
Закарпатська	68,5	68,42	68,48	68,38	69,17	70,23	70,95	71,03	71,02	71,16	70,66	70,92	71,31	70,99	71,04
Запорізька	68	68,22	68,26	68,41	69,64	70,53	70,95	71,4	71,63	71,2	71,07	71,26	71,49	71,11	71,39
Івано-Франківська	70,47	70,48	70,59	70,7	71,67	72,52	73,29	73,38	73,15	73,08	73,18	73,72	73,78	73,67	73,59
Київська	66,79	66,72	66,81	66,98	68,17	69,45	70,12	70,32	70,38	70,01	69,99	70,23	70,46	70,3	70,46
Кіровоградська	66,67	66,79	67,07	66,87	67,74	69,03	69,38	69,64	69,85	69,61	70,27	70,3	70,5	70,83	71,22
Луганська*	66,85	67,14	67,54	67,48	68,35	69,58	70	70,39	70,77	76,97	...	...	...	...	...
Львівська	70,61	70,66	70,7	70,62	71,58	72,57	73,11	73,16	73,28	73,08	73,33	73,55	73,49	73,36	73,45
Миколаївська	66,35	66,88	67,08	66,86	67,65	68,71	69,72	70,02	70,08	69,96	70,32	70,67	71,33	71,06	71,32
Одеська	66,27	66,36	66,66	67	68,05	68,95	69,78	70,05	70,37	70,33	70,36	70,83	71,09	70,98	71,35
Полтавська	68,18	68,51	68,62	68,44	69,29	70,38	71,04	71,17	71,1	70,89	71,22	71,33	72,07	71,76	71,92
Рівненська	68,82	68,82	68,99	68,9	69,63	70,76	71,44	71,51	71,38	71,16	71,35	71,56	71,62	71,88	71,99
Сумська	67,73	68,08	68,56	68,47	69,2	70,36	71,22	71,08	71,02	71,15	71,23	71,68	72,3	72,26	72,43
Тернопільська	70,98	70,86	71,08	71,34	72,04	72,82	73,24	73,36	73,64	73,23	73,35	73,69	73,58	73,39	73,69
Харківська	68,58	68,99	69,2	69,19	70,11	71,2	71,6	71,69	72,14	71,11	71,15	71,46	71,88	71,4	71,84
Херсонська	66,79	66,93	67,16	67	67,94	69,28	69,82	69,95	70	70,03	69,95	70,16	70,8	70,51	70,77
Хмельницька	69,24	68,91	68,95	69,21	70,08	71,35	71,96	71,59	71,88	71,73	71,77	72,31	72,18	72,28	72,64
Черкаська	68,46	68,62	68,75	68,8	69,85	70,91	71,25	71,25	71,85	71,46	72,04	72,07	72,2	71,78	72,16
Чернівецька	70,52	70,54	70,82	70,97	71,83	72,64	72,97	73,05	73,22	73,18	72,96	73,34	73,71	73,83	74,08
Чернігівська	66,75	66,74	66,75	66,8	67,89	69,21	70,57	70,28	70,37	70,05	70,23	70,65	71,18	70,51	70,68
м.Київ	71,35	71,25	71,27	71,52	72,72	73,66	74,15	74,12	74,39	73,74	74	74,21	74,35	74,01	73,96
м.Севастополь*	68,89	68,76	68,64	68,55	69,67	70,65	71,1	71,81	72,23	...	...	...	...	...	...

Додаток Е. Динаміка охопленості середньою освітою 2004-2019 рр.

Адмінодинація / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	86,88	86,44	86,44	86,12	85,41	85,99	84,32	85,45	84,53	88,35	78,08	77,45	77,34	77,11	77,62
АР Крим (із м. Севастополь)*	88,18	87,20	87,43	87,53	86,93	87,92	85,97	89,04	87,03	...	...	...	...	...	...
Вінницька	85,52	84,99	84,49	83,34	82,24	82,91	80,85	81,67	81,08	80,78	81,22	81,26	81,65	81,96	83,07
Волинська	87,51	87,17	86,98	86,49	85,73	86,09	84,98	86,02	84,56	83,98	83,82	84,20	84,26	84,61	85,77
Дніпропетровська	87,73	87,46	87,40	87,41	86,93	87,68	85,84	87,30	85,69	84,80	85,40	84,97	84,27	83,62	83,47
Донецька*	80,30	80,13	80,32	80,73	80,34	82,48	80,37	83,22	81,96	81,84	37,94	35,24	35,35	35,64	36,07
Житомирська	88,22	87,86	87,62	87,07	86,12	85,79	84,56	84,76	83,80	83,71	83,85	83,44	83,13	82,74	83,47
Закарпатська	86,63	86,36	86,64	86,88	86,59	86,43	85,95	85,84	85,78	85,32	85,14	84,95	84,44	83,40	83,63
Запорізька	88,30	88,12	88,50	88,22	87,62	88,19	86,59	87,17	86,27	85,40	86,60	85,00	84,24	83,30	83,78
Івано-Франківська	86,22	85,78	85,71	85,17	84,37	84,40	82,90	83,04	82,63	82,12	82,07	81,70	82,23	81,97	82,66
Київська	91,13	90,70	91,65	91,50	91,07	92,79	90,26	92,36	91,48	90,82	92,49	92,95	92,69	92,10	92,81
Кіровоградська	86,03	85,46	85,54	84,92	84,00	85,04	83,11	85,15	84,06	83,27	83,78	83,01	82,47	82,17	83,01
Луганська*	82,73	82,77	82,19	82,28	81,89	83,68	82,36	83,69	82,50	82,08	27,79	23,99	23,96	23,92	24,02
Львівська	86,24	85,67	85,41	84,40	83,56	83,87	82,49	83,07	82,95	82,75	83,02	83,70	84,03	84,21	84,84
Миколаївська	88,17	87,86	87,83	87,33	86,34	86,38	84,82	85,41	84,48	83,68	83,65	83,05	82,66	82,56	82,99
Одеська	87,64	87,23	87,66	87,41	87,22	87,76	86,57	87,52	86,84	85,95	86,24	85,38	85,00	84,45	84,91
Полтавська	89,43	88,97	88,92	88,41	87,01	87,72	85,90	86,38	85,47	84,69	85,48	85,01	84,71	84,73	84,85
Рівненська	87,66	87,24	87,32	86,92	85,91	85,33	84,64	84,58	84,16	83,92	83,96	84,14	84,34	84,36	85,43
Сумська	84,15	83,61	83,44	82,81	82,45	83,36	81,61	82,78	82,07	81,60	82,69	82,38	82,28	82,39	83,08
Тернопільська	86,17	85,71	85,43	85,76	85,06	84,93	83,19	82,95	82,52	81,72	81,88	80,75	80,85	80,70	81,26
Харківська	88,09	87,76	87,98	87,50	86,79	87,18	85,02	86,66	85,15	84,08	85,79	85,17	84,78	84,01	84,14
Херсонська	89,54	89,14	89,22	88,33	87,02	87,37	86,33	87,58	86,40	85,49	85,68	84,14	83,40	83,13	83,63
Хмельницька	90,31	89,96	89,80	89,11	88,06	87,22	86,00	84,25	83,90	83,59	83,91	83,55	83,23	83,46	84,20
Черкаська	88,19	87,12	86,88	86,28	85,01	85,41	83,28	84,10	83,10	82,66	83,55	83,57	83,50	83,86	84,60
Чернівецька	85,74	84,79	84,53	83,58	82,94	83,65	81,81	83,58	83,51	82,64	82,47	82,70	82,86	82,70	83,80
Чернігівська	90,25	89,75	89,30	89,00	88,26	88,29	86,53	88,15	86,61	85,81	85,88	85,59	85,38	85,63	86,38
м. Київ	88,96	87,88	87,89	87,30	86,34	86,33	83,66	85,09	84,15	83,10	84,29	84,75	84,96	83,83	83,81

Додаток Ж. Динаміка індексу ВРП

Адмінідиція / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	0,485	0,524	0,571	0,611	0,540	0,512	0,540	0,557	0,564	0,519	0,462	0,466	0,494	0,519	0,527
АР Крим*	0,423	0,463	0,508	0,546	0,481	0,458	0,483	0,505	0,511	...	...	...	...	...	...
Вінницька	0,410	0,446	0,484	0,523	0,458	0,437	0,469	0,488	0,503	0,473	0,429	0,439	0,467	0,493	0,507
Волинська	0,418	0,448	0,493	0,526	0,454	0,433	0,462	0,481	0,485	0,449	0,398	0,392	0,443	0,463	0,488
Дніпропетровська	0,525	0,569	0,621	0,680	0,596	0,571	0,599	0,608	0,613	0,576	0,515	0,511	0,543	0,565	0,566
Донецька*	0,533	0,574	0,616	0,651	0,566	0,544	0,577	0,587	0,583	0,476	0,379	0,383	0,407	0,427	0,429
Житомирська	0,398	0,430	0,471	0,515	0,448	0,440	0,464	0,483	0,489	0,452	0,399	0,410	0,442	0,474	0,482
Закарпатська	0,392	0,428	0,470	0,501	0,427	0,414	0,438	0,463	0,462	0,420	0,356	0,349	0,386	0,412	0,427
Запорізька	0,507	0,547	0,597	0,632	0,547	0,513	0,535	0,551	0,550	0,520	0,475	0,476	0,505	0,521	0,522
Івано-Франківська	0,434	0,464	0,499	0,534	0,463	0,442	0,482	0,510	0,514	0,473	0,411	0,405	0,432	0,460	0,466
Київська	0,472	0,513	0,566	0,612	0,556	0,528	0,569	0,593	0,591	0,552	0,501	0,509	0,532	0,562	0,567
Кіровоградська	0,421	0,455	0,491	0,542	0,471	0,449	0,486	0,501	0,523	0,484	0,437	0,441	0,458	0,486	0,497
Луганська*	0,461	0,500	0,550	0,593	0,510	0,486	0,521	0,526	0,517	0,373	0,241	0,260	0,250	0,270	0,283
Львівська	0,428	0,468	0,513	0,546	0,483	0,457	0,490	0,516	0,520	0,481	0,429	0,434	0,466	0,491	0,511
Миколаївська	0,454	0,494	0,532	0,572	0,515	0,490	0,511	0,519	0,534	0,489	0,445	0,450	0,472	0,491	0,505
Одеська	0,471	0,505	0,552	0,604	0,544	0,506	0,525	0,532	0,543	0,494	0,445	0,450	0,477	0,496	0,507
Полтавська	0,520	0,558	0,601	0,626	0,560	0,547	0,572	0,585	0,591	0,559	0,516	0,522	0,557	0,577	0,580
Рівненська	0,418	0,455	0,493	0,525	0,452	0,431	0,460	0,478	0,479	0,459	0,397	0,391	0,417	0,437	0,454
Сумська	0,424	0,458	0,502	0,543	0,478	0,451	0,485	0,499	0,511	0,471	0,428	0,422	0,447	0,475	0,482
Тернопільська	0,366	0,408	0,451	0,486	0,430	0,407	0,444	0,459	0,460	0,428	0,368	0,368	0,404	0,430	0,444
Харківська	0,479	0,520	0,573	0,617	0,552	0,513	0,537	0,548	0,553	0,512	0,460	0,469	0,493	0,523	0,524
Херсонська	0,402	0,433	0,464	0,521	0,460	0,437	0,462	0,470	0,481	0,439	0,397	0,402	0,429	0,448	0,458
Хмельницька	0,404	0,439	0,483	0,521	0,453	0,429	0,465	0,486	0,488	0,458	0,404	0,407	0,443	0,466	0,472
Черкаська	0,429	0,465	0,504	0,554	0,487	0,466	0,495	0,517	0,527	0,491	0,442	0,443	0,470	0,505	0,513
Чернівецька	0,368	0,403	0,447	0,487	0,415	0,396	0,424	0,438	0,444	0,398	0,337	0,334	0,373	0,396	0,418
Чернігівська	0,423	0,455	0,500	0,538	0,471	0,448	0,482	0,501	0,505	0,469	0,420	0,422	0,458	0,490	0,498
м.Київ	0,672	0,708	0,766	0,795	0,728	0,678	0,696	0,726	0,743	0,702	0,645	0,652	0,679	0,702	0,711
м.Севастополь*	0,447	0,500	0,542	0,576	0,514	0,491	0,518	0,525	0,541	...	...	...	...	...	...

Додаток К. Динаміка індексу довголіття

Адмінідиція / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	0,738	0,740	0,742	0,743	0,758	0,776	0,785	0,787	0,790	0,790	0,790	0,795	0,800	0,796	0,800
АР Крим*	0,734	0,737	0,738	0,739	0,758	0,776	0,782	0,791	0,794	...	...	...	...	...	...
Вінницька	0,750	0,750	0,754	0,757	0,775	0,792	0,798	0,799	0,799	0,799	0,800	0,807	0,811	0,811	0,811
Волинська	0,745	0,744	0,748	0,748	0,762	0,778	0,784	0,791	0,792	0,790	0,792	0,796	0,799	0,792	0,799
Дніпропетровська	0,715	0,716	0,719	0,719	0,736	0,756	0,764	0,765	0,772	0,769	0,768	0,772	0,783	0,776	0,786
Донецька*	0,714	0,719	0,719	0,715	0,733	0,755	0,764	0,765	0,773	0,768	...	...	...	...	...
Житомирська	0,711	0,714	0,715	0,715	0,735	0,758	0,767	0,765	0,761	0,759	0,763	0,771	0,775	0,770	0,774
Закарпатська	0,746	0,745	0,746	0,744	0,756	0,773	0,784	0,785	0,785	0,787	0,779	0,783	0,789	0,784	0,785
Запорізька	0,738	0,742	0,742	0,745	0,764	0,777	0,784	0,791	0,794	0,788	0,786	0,789	0,792	0,786	0,791
Івано-Франківська	0,776	0,777	0,778	0,780	0,795	0,808	0,820	0,821	0,818	0,817	0,818	0,826	0,827	0,826	0,824
Київська	0,720	0,719	0,720	0,723	0,741	0,761	0,771	0,774	0,775	0,769	0,769	0,773	0,776	0,774	0,776
Кіровоградська	0,718	0,720	0,724	0,721	0,734	0,754	0,760	0,764	0,767	0,763	0,773	0,774	0,777	0,782	0,788
Луганська*	0,721	0,725	0,731	0,730	0,744	0,763	0,769	0,775	0,781	0,876	...	...	...	...	...
Львівська	0,779	0,779	0,780	0,779	0,794	0,809	0,817	0,818	0,820	0,817	0,820	0,824	0,823	0,821	0,822
Миколаївська	0,713	0,721	0,724	0,721	0,733	0,749	0,765	0,770	0,770	0,769	0,774	0,780	0,790	0,786	0,790
Одеська	0,712	0,713	0,718	0,723	0,739	0,753	0,766	0,770	0,775	0,774	0,775	0,782	0,786	0,784	0,790
Полтавська	0,741	0,746	0,748	0,745	0,758	0,775	0,785	0,787	0,786	0,783	0,788	0,790	0,801	0,796	0,799
Рівненська	0,751	0,751	0,754	0,752	0,764	0,781	0,791	0,792	0,790	0,787	0,790	0,793	0,794	0,798	0,800
Сумська	0,734	0,740	0,747	0,746	0,757	0,775	0,788	0,786	0,785	0,787	0,788	0,795	0,805	0,804	0,807
Тернопільська	0,784	0,782	0,786	0,790	0,801	0,813	0,819	0,821	0,825	0,819	0,821	0,826	0,824	0,821	0,826
Харківська	0,747	0,754	0,757	0,757	0,771	0,788	0,794	0,795	0,802	0,786	0,787	0,792	0,798	0,791	0,798
Херсонська	0,720	0,722	0,726	0,723	0,738	0,758	0,766	0,768	0,769	0,770	0,768	0,772	0,782	0,777	0,781
Хмельницька	0,758	0,752	0,753	0,757	0,770	0,790	0,799	0,794	0,798	0,796	0,796	0,805	0,803	0,804	0,810
Черкаська	0,746	0,748	0,750	0,751	0,767	0,783	0,788	0,788	0,798	0,792	0,801	0,801	0,803	0,797	0,802
Чернівецька	0,777	0,778	0,782	0,784	0,797	0,810	0,815	0,816	0,819	0,818	0,815	0,821	0,826	0,828	0,832
Чернігівська	0,719	0,719	0,719	0,720	0,737	0,757	0,778	0,774	0,775	0,770	0,773	0,779	0,787	0,777	0,780
м.Київ	0,790	0,788	0,789	0,793	0,811	0,826	0,833	0,833	0,837	0,827	0,831	0,834	0,836	0,831	0,830
м.Севастополь*	0,752	0,750	0,748	0,747	0,764	0,779	0,786	0,797	0,804	...	...	...	...	...	...

Додаток Л. Динаміка індексу освіченості

Адмінодинація / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	0,869	0,864	0,864	0,861	0,854	0,860	0,843	0,854	0,845	0,883	0,781	0,775	0,773	0,771	0,776
АР Крим (із м. Севастополь)*	0,882	0,872	0,874	0,875	0,869	0,879	0,860	0,890	0,870	...	...	...	...	...	...
Вінницька	0,855	0,850	0,845	0,833	0,822	0,829	0,809	0,817	0,811	0,808	0,812	0,813	0,816	0,820	0,831
Волинська	0,875	0,872	0,870	0,865	0,857	0,861	0,850	0,860	0,846	0,840	0,838	0,842	0,843	0,846	0,858
Дніпропетровська	0,877	0,875	0,874	0,874	0,869	0,877	0,858	0,873	0,857	0,848	0,854	0,850	0,843	0,836	0,835
Донецька*	0,803	0,801	0,803	0,807	0,803	0,825	0,804	0,832	0,820	0,818	0,379	0,352	0,354	0,356	0,361
Житомирська	0,882	0,879	0,876	0,871	0,861	0,858	0,846	0,848	0,838	0,837	0,838	0,834	0,831	0,827	0,835
Закарпатська	0,866	0,864	0,866	0,869	0,866	0,864	0,859	0,858	0,858	0,853	0,851	0,850	0,844	0,834	0,836
Запорізька	0,883	0,881	0,885	0,882	0,876	0,882	0,866	0,872	0,863	0,854	0,866	0,850	0,842	0,833	0,838
Івано-Франківська	0,862	0,858	0,857	0,852	0,844	0,844	0,829	0,830	0,826	0,821	0,821	0,817	0,822	0,820	0,827
Київська	0,911	0,907	0,917	0,915	0,911	0,928	0,903	0,924	0,915	0,908	0,925	0,929	0,927	0,921	0,928
Кіровоградська	0,860	0,855	0,855	0,849	0,840	0,850	0,831	0,851	0,841	0,833	0,838	0,830	0,825	0,822	0,830
Луганська*	0,827	0,828	0,822	0,823	0,819	0,837	0,824	0,837	0,825	0,821	0,278	0,240	0,240	0,239	0,240
Львівська	0,862	0,857	0,854	0,844	0,836	0,839	0,825	0,831	0,830	0,827	0,830	0,837	0,840	0,842	0,848
Миколаївська	0,882	0,879	0,878	0,873	0,863	0,864	0,848	0,854	0,845	0,837	0,837	0,830	0,827	0,826	0,830
Одеська	0,876	0,872	0,877	0,874	0,872	0,878	0,866	0,875	0,868	0,859	0,862	0,854	0,850	0,844	0,849
Полтавська	0,894	0,890	0,889	0,884	0,870	0,877	0,859	0,864	0,855	0,847	0,855	0,850	0,847	0,847	0,848
Рівненська	0,877	0,872	0,873	0,869	0,859	0,853	0,846	0,846	0,842	0,839	0,840	0,841	0,843	0,844	0,854
Сумська	0,842	0,836	0,834	0,828	0,824	0,834	0,816	0,828	0,821	0,816	0,827	0,824	0,823	0,824	0,831
Тернопільська	0,862	0,857	0,854	0,858	0,851	0,849	0,832	0,829	0,825	0,817	0,819	0,808	0,809	0,807	0,813
Харківська	0,881	0,878	0,880	0,875	0,868	0,872	0,850	0,867	0,851	0,841	0,858	0,852	0,848	0,840	0,841
Херсонська	0,895	0,891	0,892	0,883	0,870	0,874	0,863	0,876	0,864	0,855	0,857	0,841	0,834	0,831	0,836
Хмельницька	0,903	0,900	0,898	0,891	0,881	0,872	0,860	0,843	0,839	0,836	0,839	0,835	0,832	0,835	0,842
Черкаська	0,882	0,871	0,869	0,863	0,850	0,854	0,833	0,841	0,831	0,827	0,835	0,836	0,835	0,839	0,846
Чернівецька	0,857	0,848	0,845	0,836	0,829	0,837	0,818	0,836	0,835	0,826	0,825	0,827	0,829	0,827	0,838
Чернігівська	0,902	0,897	0,893	0,890	0,883	0,883	0,865	0,881	0,866	0,858	0,859	0,856	0,854	0,856	0,864
м. Київ	0,890	0,879	0,879	0,873	0,863	0,863	0,837	0,851	0,841	0,831	0,843	0,847	0,850	0,838	0,838

Додаток М. Динаміка ІЛР

Адмінодинація / Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	0,677	0,694	0,716	0,731	0,705	0,699	0,710	0,721	0,722	0,713	0,658	0,660	0,674	0,683	0,689
АР Крим (із м. Севастополь)*	0,704	0,716	0,728	0,738	0,713	0,704	0,709	0,722	0,724	...	...	...	...	...	...
Вінницька	0,641	0,658	0,675	0,691	0,664	0,660	0,671	0,683	0,688	0,673	0,653	0,660	0,676	0,689	0,699
Волинська	0,649	0,662	0,685	0,698	0,667	0,662	0,675	0,689	0,687	0,668	0,642	0,641	0,668	0,677	0,694
Дніпропетровська	0,691	0,709	0,731	0,753	0,725	0,723	0,732	0,740	0,740	0,721	0,696	0,695	0,711	0,716	0,718
Донецька*	0,674	0,691	0,708	0,722	0,693	0,697	0,708	0,720	0,717	0,669	...	...	...	...	...
Житомирська	0,629	0,646	0,666	0,685	0,657	0,659	0,670	0,679	0,678	0,660	0,635	0,641	0,658	0,671	0,678
Закарпатська	0,633	0,651	0,672	0,687	0,654	0,651	0,666	0,678	0,678	0,656	0,618	0,615	0,636	0,646	0,654
Запорізька	0,691	0,710	0,732	0,746	0,715	0,706	0,714	0,724	0,722	0,705	0,686	0,683	0,696	0,699	0,702
Івано-Франківська	0,663	0,676	0,693	0,708	0,677	0,671	0,689	0,703	0,703	0,682	0,651	0,649	0,665	0,678	0,682
Київська	0,677	0,694	0,720	0,740	0,721	0,720	0,734	0,751	0,748	0,728	0,709	0,715	0,726	0,737	0,742
Кіровоградська	0,638	0,654	0,672	0,692	0,662	0,661	0,675	0,688	0,696	0,675	0,657	0,657	0,665	0,678	0,688
Луганська*	0,650	0,669	0,691	0,709	0,677	0,677	0,691	0,699	0,693	0,645	...	...	...	...	...
Львівська	0,660	0,679	0,699	0,711	0,684	0,677	0,691	0,705	0,707	0,688	0,663	0,669	0,686	0,698	0,709
Миколаївська	0,659	0,679	0,697	0,711	0,688	0,682	0,692	0,699	0,703	0,680	0,660	0,663	0,675	0,683	0,692
Одеська	0,665	0,680	0,703	0,725	0,705	0,694	0,703	0,710	0,715	0,690	0,668	0,670	0,683	0,690	0,698
Полтавська	0,701	0,718	0,737	0,745	0,718	0,719	0,728	0,735	0,735	0,718	0,703	0,705	0,723	0,730	0,732
Рівненська	0,650	0,668	0,687	0,700	0,667	0,660	0,675	0,684	0,683	0,672	0,641	0,639	0,654	0,665	0,677
Сумська	0,640	0,657	0,679	0,695	0,668	0,663	0,678	0,687	0,690	0,671	0,653	0,651	0,667	0,680	0,686
Тернопільська	0,628	0,649	0,671	0,690	0,664	0,655	0,671	0,678	0,679	0,659	0,628	0,626	0,646	0,658	0,668
Харківська	0,681	0,700	0,725	0,742	0,717	0,706	0,713	0,723	0,723	0,697	0,677	0,681	0,694	0,703	0,706
Херсонська	0,638	0,523	0,669	0,693	0,666	0,662	0,674	0,681	0,684	0,661	0,639	0,639	0,654	0,662	0,669
Хмельницька	0,651	0,667	0,689	0,706	0,675	0,666	0,684	0,687	0,689	0,673	0,646	0,649	0,666	0,679	0,685
Черкаська	0,656	0,672	0,690	0,711	0,682	0,678	0,687	0,700	0,704	0,685	0,666	0,667	0,681	0,696	0,703
Чернівецька	0,626	0,643	0,666	0,684	0,650	0,645	0,657	0,669	0,672	0,646	0,610	0,610	0,635	0,647	0,663
Чернігівська	0,650	0,665	0,685	0,701	0,674	0,669	0,687	0,699	0,697	0,677	0,653	0,655	0,675	0,688	0,695
м. Київ	0,779	0,789	0,810	0,819	0,799	0,785	0,786	0,801	0,806	0,784	0,767	0,773	0,784	0,788	0,791

