



KAPITEL 8 / CHAPTER 8⁸

**SYNERGY OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL COMPONENTS
AND INDUSTRIES OF THE ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION
COMPLEX - STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF UKRAINE**

DOI: 10.30890/2709-2313.2024-28-00-029



2021 рік - це вирішальний рік, коли необхідно протистояти
глобальній надзвичайній ситуації в області клімату.
Антоніу Гутерріш, Генеральний секретар ООН

Вступ.

The Hill, за оцінками Світового банку зазначає, лише фізична відбудова житлових кварталів, промисловості, інфраструктури та інше, може бути 500 мільярдів доларів США, аналогічні оцінки надають Європейський Союз та Організація Об'єднаних Націй. У конституції України (стаття 50) записано: "кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена" [1-3]. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" деталізує і доповнює відповідні статті Конституції України. Закон встановлює основні принципи охорони навколишнього природного середовища:

⁸*Authors: Zhuravska Nataliia Yevgenivna*



- пріоритетність вимог екологічної безпеки;
- соці екологічний принцип природокористування, який полягає у науково обґрунтованому поєднанні екологічних, економічних і соціальних інтересів;
- гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища;
- нормування впливу господарської та іншої діяльності на природне середовище;
- стягнення плати за забруднення навколишнього природного середовища; - компенсацію шкоди, заподіяної порушеннями природоохоронного законодавства;
- поєднання заходів стимулювання і відповідальності.

7 Закон України "Про охорону навколишнього середовища" закріплює право громадян України на безпечне для життя навколишнє середовище. Це невід'ємне природне право людини реалізується шляхом участі в обговоренні проектів законодавчих актів і інших рішень у галузі охорони навколишнього природного середовища; участі в розробці та здійсненні заходів щодо охорони природного середовища; раціонального використання природних ресурсів; об'єднання в громадські природоохоронні організації; одержання повної і достовірної інформації про стан навколишнього природного середовища. Водночас, пишуть експерти, при визначенні параметрів відновлення України варто враховувати соціальний чинник, фізичних руйнувань, фінансові проблеми і психологічні проблеми, безпеку. Таким чином, зазначають експерти, для повноцінного відновлення України необхідно буде вирішити проблеми, пов'язані з масштабним руйнуванням суспільних і громадянських інститутів, спричиненим війною [1].

Сучасний стан проблеми.

До початка бойових дій було достатньо багато екологічних проблем, однією з головних проблем була демографічна криза (у 1993 р. у нашій країні проживало 52,2 млн наявного населення, то на 1.01.2022 р. – вже 41,2 млн. осіб; війна погіршила демографічну ситуацію в Україні через загибель цивільного



населення і військових, вимушену міграцію. Згідно з даними ООН від початку війни станом на 21.02.2023 р. загинуло 8006 цивільних осіб і поранено 13387 осіб (Office of the High Commissioner for Human Rights, 2023)). Якщо припустити, що ці загиблі є зайнятими особами з відповідними освітньо-кваліфікаційними характеристиками і у 2021 р. (ВВП на одну особу становило 4835,57 дол. США, то загиблі громадяни України вже не вироблять ВВП на суму 38,7 млн дол. США) (Державна служба статистики України, 2023). Згідно з орієнтовними розрахунками обсяг збитків, нарахованих Державною екологічною інспекцією відповідно до затверджених методики, станом на 18.04.2023 р. становить 1926 млрд грн, з них забруднення повітря – це 993,8 млрд грн, ґрунти – 12 млрд грн, відходи 862 млрд грн (Екозагроза, 2023). Екосистеми підтримують життя на Землі. Чим здоровіші наші екосистеми, тим здоровіша планета та її люди. Відновлення пошкоджених екосистем допоможе покінчити зі злиднями, боротися зі зміною клімату і запобігти подальшій масовій загибелі людей [1]. Робота екосистем підтримується Всесвітньою системою спостереження за гідрологічним циклом (WHYCOS), покращує базові спостереження, зміцнює міжнародну співпрацю та сприяє вільному обміну даними в галузі гідрології [2].

Внаслідок військових дій та спричинених ними техногенних забруднень екологічні загрози та виклики, які стояли перед Україною до 24 лютого. За допомогою екологічних карт можливе оцінити екологічну ситуацію обраної території (оцінюючи екологічні ситуації при складанні екологічних карт, використовують такі поняття, як екологічне навантаження, рівень техногенного навантаження. Оцінка екологічних ситуацій - це процес порівняння сукупності екологічних станів об'єктів з певними нормами, але слід враховувати і потенційно можливий вплив зовнішніх факторів. За ступенем відхилення від норми, розрізняють кілька видів екологічних ситуацій:

- критичні (кризові), (зникають окремі види біоценозів), що практично не компенсуються, проходить швидке наростання загрози виснаження і втрати природних ресурсів, унікальних природних об'єктів. При цьому значно погіршуються умови проживання населення, зокрема, зростає рівень



захворювання людей, погіршується якість харчових продуктів тощо. Такі екологічні ситуації характерні для територій надмірного антропогенного навантаження, територій систематичних природних негараздів тощо. При припиненні зовнішнього впливу на систему, можлива стабілізація її екологічного стану з частковим відновленням компонентів природного середовища; катастрофічні - спостерігається втрата генофонду біоти, унікальних природних об'єктів і комплексів. Це зони екологічного лиха, наприклад, індустриальні пустелі тощо.

- складні, при припиненні зовнішнього впливу на екосистему, можлива швидка нормалізація екологічного стану;

- помірної складності, окремі види біоценозу починають хворіти;

- близькі до нормальних (початково-негативні), при яких спостерігаються незначні зміни в екосистемах, які практично не впливають на стан здоров'я людей. Ці відхилення зникають в процесах саморегуляції...

- нормальні (умовно нормальні), при яких практично не спостерігається відхилення екологічного стану об'єктів від їх норми.

Якщо ступінь відхилення екологічного стану від норми визначає тип екологічної ситуації, то ступінь наближення стану екологічного до критичної межі (після чого проходить деградація системи, наприклад, екологічна катастрофа) визначає екологічний резерв (запас міцності) системи (Ю.А. Ізраїль, 1984). Екологічні ситуації формуються протягом значного проміжку часу і при цьому можуть проходити як незначні, так і кардинальні зміни в екологічних системах, при припиненні зовнішнього впливу на систему, це може призводити до нормалізації екологічного стану цієї системи, але тільки якщо цей вплив був незначним, нетривалим в часі та проявлявся на невеликих ділянках. Повної нормалізації екологічного стану систем, для яких екологічна ситуація оцінюється як катастрофічна і кризова не проходить.

У відповідності з принципом Ле-Шательє - Брауна, будь який зовнішній вплив на екосистему викликає в ній зміни, які намагаються компенсувати цей вплив. Це проявляється в перебудові і зміні кругообігів речовини, зміні



трофічних ланцюгів тощо. Отже, будь-який вплив на систему, як природний, так і антропогенний, буде заломлюватись крізь властивості цієї системи, як послаблюватись, так і посилюватись, і тому наслідки, що виникають при зовнішньому впливі, не завжди можна передбачити.

Поняття екологічної ситуації відрізняється від поняття екологічний стан об'єкту, адже враховує можливий зовнішній вплив інших об'єктів, які знаходяться за межами даної системи. Так, на територіях поблизу АЕС, потужних промислових комплексів тощо, екологічний стан об'єктів може оцінюватись як задовільний, але екологічна ситуація завжди є напруженою. Це зумовлено потенційною небезпекою впливу цих об'єктів внаслідок техногенних аварій. Аналогічний стан і на територіях поблизу вулканів, сейсмічних зон тощо.

Несприятливі екологічні ситуації можуть бути наслідками впливу як антропогенних, так і природних факторів, причому частіше всього їх розмежувати практично неможливо.

Характер змін в довкіллі залежить не тільки від впливу, але і від властивостей об'єктів довкілля, що і зумовлює комплексний вплив цих факторів. Проте, якщо природні екстремальні фактори мають певні закономірності виникнення, то антропогенні - здебільшого є випадковими.

Для визначення типу екологічної ситуації використовують сукупність станів водойм, ґрунтів, рослинного та тваринного світів, соціально-економічне становище регіону тощо.

Для оцінки екологічного стану компонентів системи використовують різну кількість параметрів. Так, для екологічної оцінки стану водойм використовують 30 параметрів (див. розділ II), а, в цілому, при оцінці екологічного стану використовують 138 параметрів, що значно ускладнює цю процедуру) за характеристиками, наведення в екологічних картах, такими як:

- медико-демографічні проблеми;
- загальна екологічна ситуація;
- забруднення природного середовища;
- екологічні проблеми природних вод; стан питної води;



- екологічні проблеми атмосферного повітря;
- агроекологічна оцінка ґрунтів;
- радіаційна небезпека: контроль радіоактивного забруднення;
- еколого-економічне зонування території;
- еколого-економічне збалансованість території та інше (рис. 1, 2, 3);

залишились не вирішеними, та тільки ще більш поглибились.

Базою для оцінки характеру забруднення компонентів природи на наших територіях, вивчення поведінки елементів-забруднювачів у природному середовищі та розробки заходів по реабілітації території є екологічне картографування. Екологічні дослідження, що спираються на картографічне моделювання, супроводжується збиранням, накопиченням та опрацюванням значних обсягів різнопланової фактологічної та картографічної інформації про стан навколишнього середовища. Екологічні карти характеризуються надзвичайно широким діапазоном відтвореної інформації щодо природно-антропогенних процесів та об'єктів, особливостей просторового розподілу наслідків взаємодії природних та антропогенних факторів [2]. Сьогодні при створенні екологічних карт найчастіше використовують геоінформаційні системи (ГІС) – це апаратно-програмний комплекс, спрямований на збір, накопичення, обробку, відновлення, поширення просторового орієнтованих даних для розв'язування задач аналізу, прогнозування та управління навколишнім середовищем. ГІС можуть інтегрувати і використовувати різномірну інформацію з різних джерел (Указом Президента України від 29.02.1992 р. було створено Національне космічне агентство України, із 2011 р. — Державне космічне агентство України, ДКАУ), одним з основних пріоритетних завдань якого є розвиток національної системи спостереження Землі з космосу. Перевагами ДЗЗ можна вважати оперативність; незалежність від погодних умов, добового або сезонного періоду; можливість дослідження великих територій, у тому числі важкодоступних місць; можливість проведення комплексного моніторингу, що охоплює різні характеристики об'єктів дослідження; відображення динаміки процесів; картографування потенційно небезпечних ділянок. Ера ДЗЗ із космосу



почалася після виведення на орбіту 23 липня 1972 р. американського супутника ДЗЗ Landsat-1. Він був обладнаний камерами для отримання фотографічного зображення Землі у видимому та ближньому інфрачервоному діапазоні. 18 жовтня 2001 р. на орбіту було виведено перший комерційний супутник QuickBird американської компанії DigitalGlobe, дані якого на комерційних засадах стали доступними всім бажаючим. ПС та геоінформаційні технології сьогодні вийшли за межі географії та картографії й мають широке застосування в різноманітних сферах і напрямках діяльності, освіти й науки. Отримання інформації про поверхню Землі та об'єкти на ній шляхом ДЗЗ дозволяє вирішувати з космосу різні практичні завдання — від створення й оновлення карт і планів до вирішення проблем у сфері охорони навколишнього середовища. Із 1992 р. в Україні працює Державне космічне агентство (ДКАУ), одним з основних завдань якого є розвиток національної системи спостереження Землі з космосу). Водночас процес євроінтеграції та війна ставлять перед нашою країною великі виклики природі. Цей період показав, що людство в цьому напрямку розвитку мало чому навчилось та боротьба з природою тільки набувають нових і величезних форм [3].

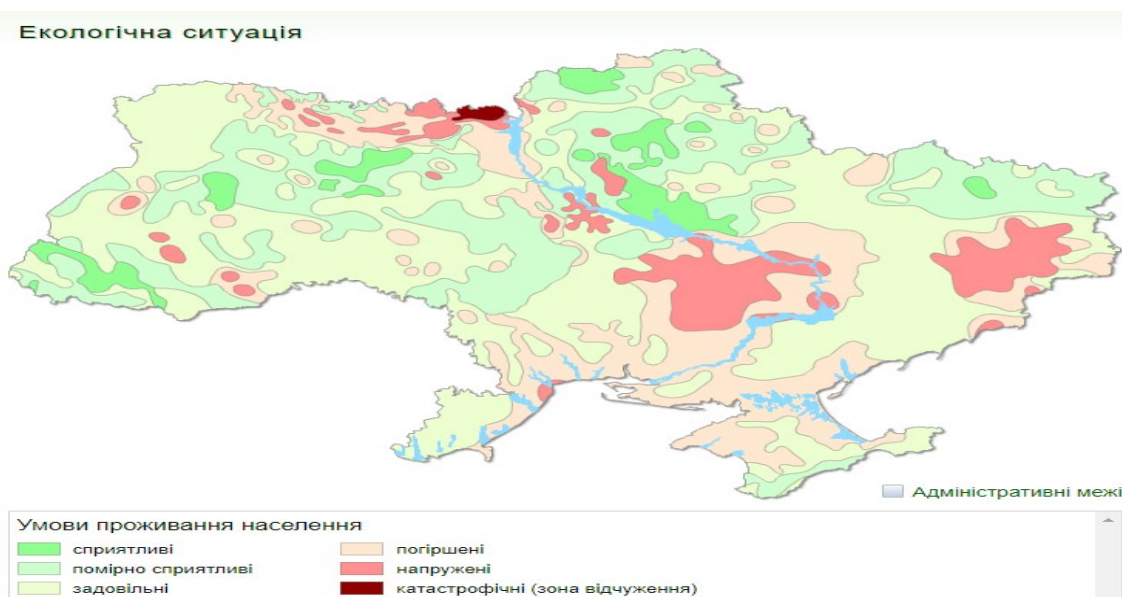


Рис. 1 - Екологічна ситуація України

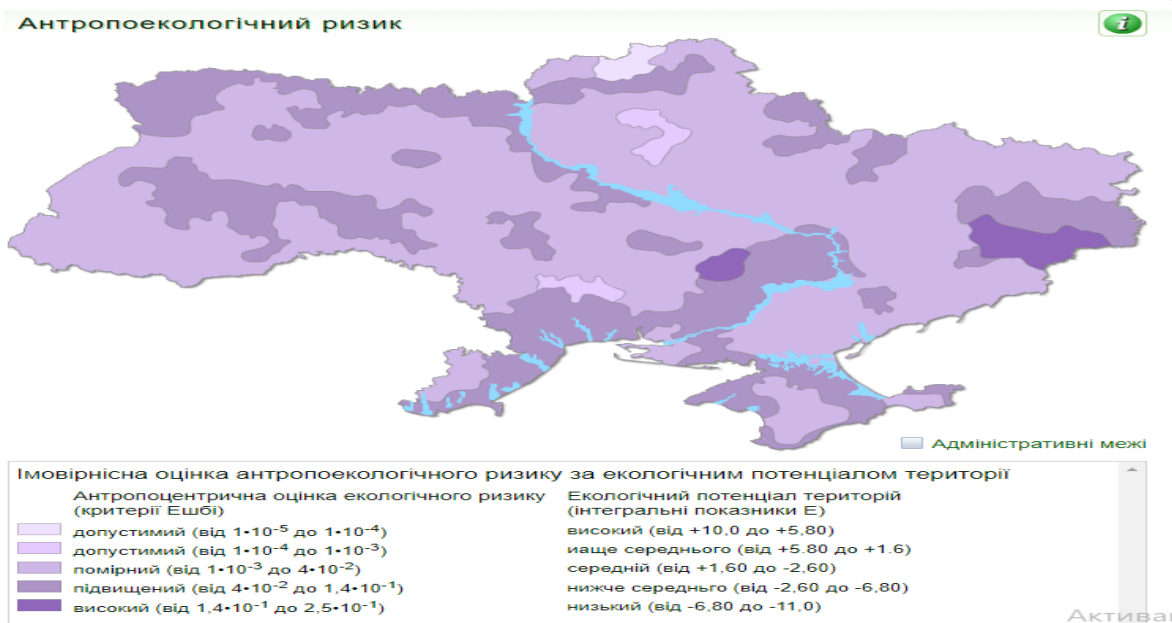


Рис. 2 - Екологічний потенціал територій та антропоєкологічний ризик

Головними передумовами цього є аналіз та оцінка головних визначників функціонування національної економіки та врахування головних напрямів і пріоритетів, визначених у документі (План відновлення України, 2023). Це передбачає й відновлення/активізацію діяльності робочих груп, які би почали працювати над розробленням нових цілей і завдань стратегії сталого розвитку, що актуалізуються після 2030 р. та будуть адаптованими до потреб повоєнного відновлення України з позиції діючого плану. Як відомо, 5 липня 2022 р. виповнилося 50 років від часу проведення Міжнародної конференції ООН з питань навколишнього середовища в Стокгольмі, 1972 р. На Генеральній Асамблеї ООН запровадила новий орган - Програму ООН з охорони навколишнього середовища (UNEP). Сьогодні ООН є багатоцільовою універсальною міжнародною організацією, найбільш відомі серед них: UNESCO, UNFAO, WHO, UMO, IAEA і інше. У 1985 р. в Женеві країнами ООН підписано протокол про 30 % скорочення (до 1993 р.) викидів в атмосферу сполук сірки. Відомий договір про відмову від використання фреонів в якості палива.

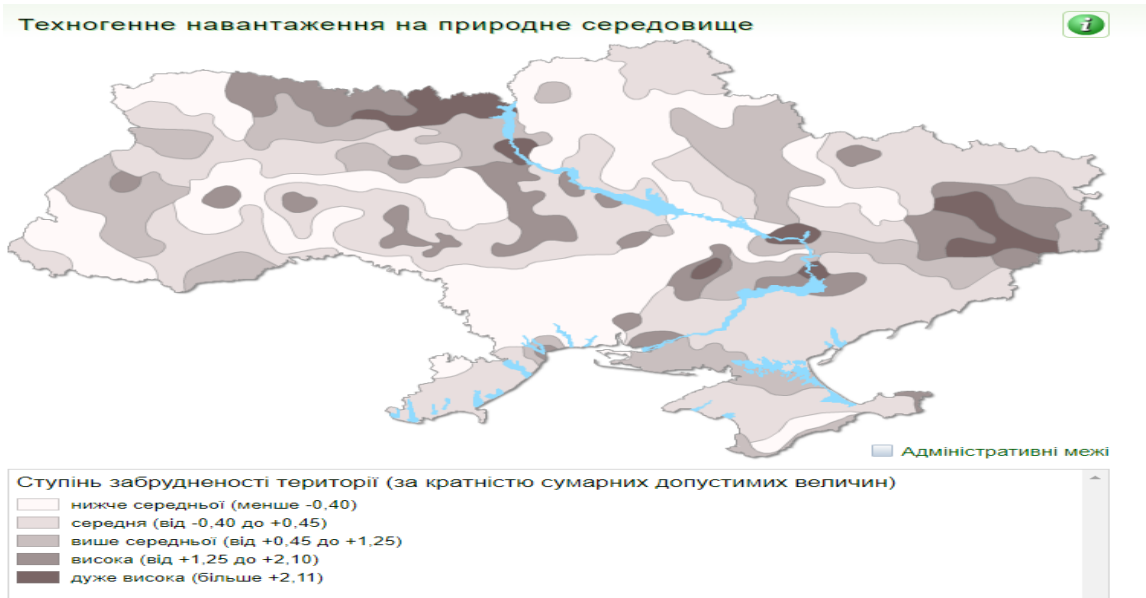


Рис. 3 - Техногенне навантаження на природне середовище

Система ГСМОС має п'ять діючих програм: моніторингу стану атмосфери; перенесення забруднюючих речовин на великі відстані; здоров'я людини; Світового океану; відновлюваних ресурсів суші. Крім названих провідних міжнародних організацій природоохоронного профілю у світовому співтоваристві функціонують численні міжнародні структури, що займаються однією або декількома спеціальними екологічними проблемами. Наприклад, Міжнародний реєстр потенційно токсичних хімічних речовин (МРПТХР) створений як частина ЮНЕП. Його завдання – вивчення і розповсюдження інформації про токсичні хімічні речовини, включаючи інсектициди і гербіциди, і їх дію на людину та навколишнє середовище. У базі даних МРПТХР міститься інформація про більш ніж 600 хімічних речовин, поширених у всьому світі. Це число продовжує зростати. Бюро ООН по наданню допомоги на випадки стихійного лиха (ЮНДРО) покликане мобілізувати і координувати допомогу, надану різними державами і організаціями, країнам, які спіткало стихійне лихо. Бюро збирає і обробляє інформацію про стихійні лиха, розробляє заходи щодо запобігання можливим збиткам. У числі регіональних комісій ЕКОСОП заслуговує на увагу, передусім, робота Європейської економічної комісії (ЄЕК). В її складі спеціальний орган по навколишньому середовищу із старших



радників країн ЄЕК. Цей орган координує екологічну діяльність комітетів ЄЕК, заздалегідь розглядає питання охорони навколишнього середовища на своїх засіданнях і розробляє рекомендації сесії ЄЕК. Пріоритетними екологічними проблемами ЄЕК є впровадження маловідходних і безвідходних технологій, оцінка впливу на оточуюче середовище, охорона екосистем, тваринного світу суші, боротьба з трансграничним забрудненням та інше. В липні представники понад 40 країн і близько 20 міжнародних організацій на міжнародній конференції з відновлення України в південно-швейцарському містечку Лугано, Швейцарія, 2022, обговорювали представлений Україною план відбудови, план відновлення України вже зараз оцінюється у 750 млрд доларів, цифра зростатиме [5]. 21-22 червня 2023 року Велика Британія спільно з Україною провели у Лондоні міжнародну Конференцію з питань відновлення України (URC 2023). Конференція об'єднала лідерів, міністрів і представників 59-ти держав, 32 міжнародних організацій та Міжнародних фінансових організацій, понад 500 компаній та 130 організацій громадянського суспільства на мобілізації міжнародної підтримки для економічної та соціальної стабілізації України та подальшого процесу відновлення від наслідків війни, у тому числі шляхом екстреної допомоги для негайних потреб та фінансування участі приватного сектору в процесі відновлення та цього річ на Мюнхенську безпекову конференцію, 16 -18 лютого, 2024 р [5, 6]. Упродовж 2023–2070 рр. у межах Стратегії розвитку України до 2070 р. пропонується реалізація шести тактичних субетапів, які узагальнено можна окреслити: від перемоги над РФ та відбудови України; легалізації економіки; протидії корупції; підвищення соціальних стандартів розвитку до утвердження України як однієї з країн – лідерів Європи. У контексті посилення економічної компоненти національної безпеки зауважимо, що необхідним елементом успішного її зміцнення є реалізація принципів стратегічного партнерства, дискусія про необхідність визначення та запровадження якого у вітчизняній літературі була відображена у (НІСД, 2011; Дорожня карта, 2023; U.S. Embassy in Ukraine, 2021; Datsko et al., 2017).

Як відомо, проблема сталого розвитку історично вперше була порушена на



конференції ООН з навколишнього середовища (Стокгольм, 1972) і в документах Римського клубу, зокрема у доповіді “Межі росту”, підготовленій Д. Медоузом [8], де було констатовано тісний взаємозв'язок проблем навколишнього середовища та економічного й соціального розвитку. Уперше визначення сталого розвитку дано у доповіді “Наше спільне майбутнє” [9], опублікованій Комісією ООН із навколишнього середовища і розвитку: “Людство здатне надати розвитку стійкого і довготривалого характеру, з тим щоб він відповідав потребам людей, які живуть нині, і не позбавляв майбутні покоління можливості задовольняти свої потреби”. Термін “сталий розвиток” остаточно впроваджений у міжнародний ужиток Конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), яка схвалила і прийняла п'ять основних документів: “Декларацію про навколишнє середовище та сталий розвиток”; “Порядок денний на XXI століття”; “Заяву про принципи управління, захисту та стійкого розвитку всіх видів лісів”; “Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату”; “Конвенцію про біорізноманіття”. Розпорядженням Кабінету міністрів України від 21 серпня 2019 року № 686-р “Питання збору даних для моніторингу реалізації Цілей сталого розвитку” було визначено засади моніторингу національних показників Цілей сталого розвитку, з метою визначення національних пріоритетів і завдань розвитку до 2030 року. Результати завершеного процесу локалізації заклали основу Національної доповіді “Цілі Сталого Розвитку Ключову роль у реалізації цілей Сталого розвитку планетарного масштабу. 17 взаємопов'язаних термінових закликів до всіх країн у рамках глобальних партнерських відносин, на меті яких – реалізація Порядку денного ООН у сфері сталого розвитку на період до 2030 року. В основі прогресу в досягненні багатьох цілей Сталого розвитку лежить система раннього попередження та використовується потенціал партнерства [7, 8]. Зміни клімату, брак природних ресурсів і зростання соціальної нерівності вимагають рішень в масштабах всієї економічної системи. Ці проблеми потребують участі та рішучих дій від бізнесу.

Вивченням напрацювань еколого-енергетичного напрямку займалися і



займаються такі вчені: Г.О.Білявський, В.В.Гончарук, В.І.Данілов-Данільян, І.І.Дедюба, А.К.Запольський, Е.С.Малкін, В.М.Удод, Н.Ф.Реймерс, В.П.Кучерявий, О.С.Тітлов, Н.М.Фіалко, Ю.М.Навроцький, В.Ф.Протасов, І.І.Мазур, Т.М.Ткаченко, М.Ю.Іщенко та інші.

Вивченню проблем економіки, стратегічного управління розвитком підприємств, результативного функціонування інноваційно-орієнтованих організацій присвячені роботи таких вчених як П.М.Куліков, В.М.Лич, Г.М.Рижакова, Г.В. Шпакова та багато інших вчених. Незважаючи на велику кількість отриманого матеріалу авторами, щодо проблематики є необхідність акцентувати увагу на синергію впливу екологічних складових та галузей архітектурно-будівельного комплексу, формування механізмів сучасного природокористування - сприятиме покращенню природоохоронної діяльності, екологізацію технологічних процесів, що слугуватиме складову стратегії при відбудові України. Згідно з оперативними даними «з початку воєнної агресії Росії 24.02.2022 р., в Україні пошкоджено 153900 житлові будівлі, 1800 закладів культури, 3170 закладів освіти, 1216 закладів охорони здоров'я тощо; ці збитки оцінено у 143,8 млрд дол. США» (Проект «Росія заплатить», 2023). Ця сума не є остаточною, її величина прямо корелює з часом тривалості війни в Україні. Це є головною передумовою для формування плану повоєнного відновлення країни. В Україні для цього започатковано 17 програм відбудови економіки України, тривалістю 10 років (План відновлення України, 2023).

Основна частина.

Незважаючи на існуючі програми та інституції з охорони навколишнього середовища, процес державотворення в Україні загострив суперечності суспільства і природи. Також виявив цілі комплекси та екологічних проблем, з необхідним визначенням екологічних ситуацій (екологічна ситуація (ЕС) - це стан суспільно-природних відносин, що проявляється в якості геосистеми, яка створює середовище життя на певному етапі їх розвитку. Іншими словами ЕС – це результат дії природних і антропогенних факторів у регіоні, що формує якість життя на певний час. ЕС регіону формується під впливом закономірностей



розвитку природи та суспільства в процесі природокористування. Вона включає властивості й характеристики компонентів природи та наслідки суспільно-природної взаємодії. Разом вони й визначають умови функціонування живих організмів. Природний аспект розкривається через кількісні та якісні показники стану природного середовища та його окремих компонентів. За багатовіковий період розвитку людина й живі організми давно адаптувалися в умовах України, але різке відхилення від загального фону кількісних показників (чи то в клімат погодних явищах, чи то в геохімії ґрунтів та води) для людини шкідливе. Соціальний аспект ЕС визначається в накопиченні й інтенсивній міграції речовин техногенного походження, зростанні їхньої ролі, нерідко визначальної, у формуванні нової якості умов життя, утворенні величезних обсягів різних відходів виробництва, активізації несприятливих стихійних ендегенних і екзогенних явищ, прояві специфічних несприятливих природно-техногенних процесів. Існуючі відмінності в природних та соціально-економічних умовах України, особливе необхідне зараз, диференціація структури виробництва добувної промисловості, інтенсивне та нераціональне використання природних ресурсів, недосконалість технологій зумовили й певні зміни у прояві специфічних регіональних еколого-географічних проблем. Складні проблеми виникли у регіонах давнього та інтенсивного освоєння. В Україні, що мала в цілому сприятливі умови життя, розвинулись негативні процеси та явища, що проявляються в якісному стані компонентів природи. Посилюються безпека радіаційного, хімічного, теплового, електромагнітного та інших видів забруднень, що значною мірою впливають на рівень життя організмів, в тому числі людини, в першу чергу на її здоров'я та тривалість життя), які доводиться долати з великими труднощами, особливо зараз своєчасно широкомасштабної війни. Вміти, визначати результати територіального аналізу стійкості природного середовища, оцінку екологічних ризиків, прогнозування стану природного середовища, нормування антропогенних навантажень (антропогенний фактор входить в число біотичних факторів живої природи і дуже важливим питанням є питання про його питомій вазі і еволюції



впливу на природу поряд з іншими. Поняття екології отримало соціальне забарвлення, по-перше, завдяки соціально-політичних відносин у світі та, по-друге, через стосунки, які склалися між людством і Природою (рис. 1-2), моніторингу стану навколишнього середовища (моніторинг («той, який дивиться вперед») - система багаторазових спостережень одного або декількох елементів НС в просторі і часі відповідно до заздалегідь створити програму. З 1975 р. Програма ООН по НС (UNEP) почала розвивати систему моніторингу з центром робіт в м. Найробі (Кенія). За Ю.Ізраелем (1984) Моніторинг - система спостережень, оцінки і прогнозу, яка дозволяє виділити зміни в стані біосфери на природному тлі під дією антропогенних факторів), є важливими для раціональної організації захисту території України тощо. Порівнюючи антропогенне, особливо техногенне навантаження, і стійкість природного середовища, можна виявити екологічний потенціал території, що важливо для розробки концепції сталого (збалансованого) розвитку регіонів України.

Характерною особливістю виду систематизації, яка має ціллю поділ території на рівнозначні або ієрархічно залежні територіальні одиниці з метою одержання нового знання як про об'єкт дослідження (у даному випадку - геосистему), так і про спосіб пізнання (картографічний метод рис. 1, 2, 3). Цей прийом називається районуванням, зонуванням, ареалюванням тощо, який можна поєднати під однією назвою - таксонування території (Алаєв Е.Б., 1983). Районування - це традиційний і один із головних методів вивчення закономірностей та проблем територіальної диференціації суспільного розвитку, взаємодії суспільства та природи. Воно за формою може бути: інтегральне, комплексне, галузеве, індуктивне, дедуктивне, індивідуальне, типологічне, на основі математичних методів, а за змістом - економічне, природниче, природно-господарське, соціально-географічне, ресурсно-виробниче тощо. Надзвичайна актуальним є включно з відродженням науково-технічного потенціалу світового класу та економіки України, зокрема, сільськогосподарської продуктивності, еколого-економічне районування території (ЕЕР), еколого-економічного глобального й регіонального поняття потенціалу систем (ЕЕП, Реймерс М.Ф.,



1994). В глобальному масштабі максимально допустима величина антропогенного навантаження на всю самоорганізовану сукупність природних систем, що не призводить до незворотного руйнування структури цієї сукупності, до значних збоїв в проявленні системних законів і різкого погіршення динамічних характеристик систем. Таким чином, зберігається робоча надійність природних систем на локальному, регіональному і глобальному рівнях. Індикатором різкого переходу за межі експлуатаційних можливостей є різні форми опустелювання або інша деградація природних систем, проявами яких є складна екоситуація в регіонах. В регіональному аспекті - це антропогенне навантаження на територію, що не призводить до збільшення зворотного негативного впливу природних систем на господарський розвиток, а також не погіршує стан здоров'я населення. Є ще третє розуміння цього потенціалу - це теоретично доступні для використання ресурси і властивості екологічних систем всієї планети і її регіонів. На думку Реймерса М.Ф., поняття ЕЕП близьке за змістом до природно-ресурсного потенціалу (ПРП), але в першому випадку основна увага концентрується на функціонуванні і збереженні природних систем в цілому, а в другому - збереженні лише їх частини - ПРП. На його думку, він не може бути оцінений економічно, тому що містить "невагомі цінності" природних умов. Однак він повинен оцінюватися поряд із природно-ресурсним потенціалом (примітка - ми розуміємо поняття природно-ресурсного потенціалу як головну складову ЕЕІ) при плануванні напрямів природоохоронних заходів і екологічного обмеження в розвитку господарства; також він корисний у районному плануванні і в інших формах територіального планування. Названі вище поняття ЕЕП близькі до поняття екологічної ємності території (ландшафту чи його компоненту), тобто такої максимальної кількості техногенного або антропогенного навантаження на навколишнє середовище, яке воно в змозі витримати без катастрофічних порушень [Пархоменко Г.О., 1999]. Потенціал - це внутрішня властивість, яку геосистема виконує або може виконати по відношенню до будь-якої соціально-економічної функції. Тому під ЕЕП, на нашу думку, слід розуміти внутрішню можливість інтегративної



геосистеми "суспільство-природа" забезпечувати виконання нею антропоєкологічної, виробничої й інших соціально-економічних функцій. Виробнича функція таких геосистем проявляється чи може проявитися в забезпеченні промислового та сільськогосподарського виробництва енергетичними та природними ресурсами. Це є природно-ресурсний потенціал території. Антропоєкологічна функція інтегративних геосистем - це створення якісного навколишнього середовища для життєдіяльності населення. До інших соціально-економічних функцій можна віднести естетичну, заповідну, рекреаційну, селітебну тощо. Але головними серед названих соціально-економічних функцій, без сумніву, є виробнича та антропоєкологічна. Тому ПРП і антропоєкологічний потенціал складають основу ЕЕП території, який характеризує не вплив господарських систем на природне середовище, а еко стан складних територіальних утворень - еколого-економічних систем (ЕЕС), що виникли у процесі взаємодії природних і господарських комплексів.

В структурі ЕЕС виділяються дві підсистеми - природна і господарська, кожна з яких складається з різноманітних компонентів і елементів. В межах цієї системи мають місце прямі і зворотні зв'язки, які створюють цілісність територіальної системи у вигляді еко ситуації. Одночасно в межах цієї територіальної цілісності між природними й господарськими складовими існують певні протиріччя. Якщо для господарської системи ця взаємодія життєва необхідна, то для природних - вимушена. Посилення господарської системи за рахунок природної відбувається до певної межі, за якою вона починає руйнуватися, разом із нею вся еколого-економічна система. Деякий час ця система може існувати за рахунок використання природних ресурсів інших регіонів. Але без екологізації виробництва це буде служити джерелом додаткового навантаження на природне середовище. Саме тому основна функція ЕЕС є збереження засобами керування динамічної рівноваги між природою й господарством. Ця рівновага може характеризуватися потенціалом ЕЕС, перевищення якого небезпечно для функціонування таких систем. Його визначення - складна наукова проблема, яка потребує теоретичного і



методичного обґрунтування. На території з низьким і нижче середнього значеннями ЕЕП пропонуємо в першу чергу проводити комплекс обмежувальних заходів, тобто керувати взаємодією природних і соціально-економічних виробництв. Це керування включає три основних взаємопов'язаних аспекти (Разумовський В.М., 1989):

- раціоналізацію природокористування,
- екологізацію виробничої діяльності,
- оптимізацію (охорону) навколишнього середовища.

В одних зонах вирішення еколого-економічних проблем потребує уповільнення темпів росту окремих виробництв, в інших - суттєвої перебудови структури господарства, в третіх - розвиток системи локальних заходів по раціоналізації природокористування і охороні навколишнього середовища. Комплекс названих і інших заходів на конкретних територіях визначається фахівцями. В процесі еколого-економічного проведення конкретних заходів по керуванню взаємодією в системі "суспільство - природа" карти [3] будуть сприяти, проведенню упереджувальних заходів.

Таким чином, при еколого-економічному підході до територіальної організації суспільства з'являється можливість комплексного вирішення завдань подальшого розвитку суспільного виробництва й збереження природного середовища, що забезпечує цей розвиток. Його виконання є тільки початкова стадія процесу удосконалення територіальної організації суспільства, Подальші дослідження в цьому напрямку, на думку вчених, передбачають вирішення наступних першочергових проблем [3]:

- удосконалення взаємозв'язку територіальних і галузевих аспектів природоохоронної діяльності;
- розробку деталізованої схеми еколого-економічного районування для різних ієрархічних рівнів;
- розробку методики розвитку й розміщення галузей промислового виробництва з урахуванням природоохоронних факторів;
- розгляд питань еколого-економічної типізації міст;



- дослідження та обґрунтування територіальної диференціації еколого-економічних нормативів;

- удосконалення системи еколого-економічних показників у плануванні і містобудівному проектуванні; створення моніторингової бази еколого-економічних досліджень тощо.

Економіка природокористування, облік і аудит, менеджмент організацій в поєднанні з галузями архітектурно-будівельними є важливою складовою в сучасному світі, оскільки забезпечує надійність фінансової звітності підприємств, сприяє ефективному управлінню ресурсами та дозволяє виявляти, усувати екологічні ризики, відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової стабільності, успіху організацій у сучасному бізнес-середовищі напрямку зеленого будівництва [10, 11, 12]. Оскільки, екологія - це наука, яка вивчає взаємозв'язки між живими організмами та їх оточенням. Важливість цього предмету в наш час висока, оскільки вона допомагає розуміти природні процеси та їх вплив, є основою для здоров'я людей, допомагає виявляти та уникати загроз для здоров'я, на жаль пов'язаних з антропогенними факторами: забрудненням навколишнього середовища, повітря, води та ґрунту, тому є необхідним забезпечення гармонії між людською діяльністю та природним середовищем. Це допомагає створювати умови для сталого розвитку, збереження природних ресурсів та забезпечення добробуту майбутніх поколінь. Довкілля - спільний капітал планети. Найбільшим фактором забруднення навколишнього природного середовища є, звичайно, фізична енергія у відходах. Видатний представник класичної школи — Дж. С. Мілль вважав, що ринкова економіка не забезпечує необхідного добробуту і рівноваги як розвитку економічних відносин у суспільстві. Сьогодні реалізація Концепції сталого розвитку здійснюється в межах неокласичної економіки екологічної економії, що базується на вченнях неомальтузіанської школи та фізичної економії. Екологічно збалансованим розвитком держави має бути зниження природо місткості економіки. Екологічні витрати — це витрати, пов'язані зі здійсненням екологічної діяльності; вони відрізняються від інших витрат підприємства і залежать від сфери його



діяльності та ступеня впливу на навколишнє природне середовище. Відображення еколого-економічних витрат доцільно поділяти за двома ознаками: за видами діяльності та за характером впливу на навколишнє природне середовище, що дасть змогу організувати спостереження за екологічною діяльністю та розробити методику їх бухгалтерського обліку. Найбільш доцільним є виділення у традиційному бухгалтерському обліку статті, яка накопичує екологічні витрати, а також застосовувати запропоновані об'єкти аналітичного обліку згідно із розробленою класифікацією [10-13].

Об'єднання практиків-лідерів сталих і еколого-економічних проєктів різних галузей, досліджує, які знання та навички потрібні для успішної зеленої трансформації та реалізації євроінтеграційних реформ для зеленої відбудови. Постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 2023 р. № 58 затверджено Порядок подання та розміщення звіту суб'єкта господарювання про дотримання умов дозволу на викиди та виконання заходів щодо здійснення контролю за дотриманням установлених гранично допустимих викидів забруднювальних речовин [11]. Відповідно до п. 1 Порядку, він визначає механізм подання та розміщення на інтернет-ресурсі дозвільного органу щорічного звіту суб'єкта господарювання про дотримання умов дозволу на викиди та виконання заходів щодо здійснення контролю за дотриманням установлених ГДК забруднювальних речовин в атмосферне повітря. Зараз відбувається масштабна подія-дослідження "Зелені управлінці: кадри для зеленої відбудови України". Зелені технології, в контексті еколого-економічного напрямку, розглядаються в таких категоріях: відновлювальні джерела енергії, енергозберігаючі технології в будівництві та промислові джерела енергії з мінімальної екологічної шкодою, застосування прогресивно-економічних складових [1-7].

До відновлюваних джерел енергії належать періодичні або сталі потоки енергії, що розповсюджуються в природі і обмежені лише стабільністю Землі як космопланетарного елемента: променева енергія Сонця, вітер, гідроенергія, природна теплова енергія тощо. Основною проблематикою подібних джерел енергії є економічний, екологічний та сезонний аспекти. Наприклад,



використовуючи сонячні батареї як альтернативу муніципальній електроенергії, домогосподарства та підприємства зіштовхуються з проблемою високої вартості обладнання, так вартість 10 кВт станції з річною продуктивністю в 10600 кВт·год від бюджетного китайського виробника “Huawei”, становить 9974 долари. Додаючи вартість монтажування, підключення близько 1500 доларів та акумулятора потужністю 10 кВт, вартістю близько 4000 доларів, отримуємо загальну вартість в 15474 доларів. З урахуванням подальших витрат на обслуговування та заміну вийшовши з ладу деталей вартість складе близько 25000 доларів. Подібний комплекс розрахований на 20 років роботи з середнім виробітком в 90 % від річної продуктивності, тобто в перерахунку на вартість 1 кВт·год, отримуємо орієнтовну ціну в 4,1 грн за кВт·год, що є більшою на 2,66 грн за ціну, що пропонує держава. Враховуючи діючі тенденції підвищення цін на комунальні послуги в 16 % щорічно, очікувана середня вартість на період наступних 20 років очікується близько 11 грн за кВт·год, що є без сумніву дешевшим варіантом від закупівлі електроенергії в державі, особливо при урахуванні подібної сонячної станції великої потужності для підприємств, які коштують значно дешевше в перерахунку на кВт·год та, враховуючи тарифи для підприємств, є доволі вигідним капіталовкладенням. Подібна ж ситуація присутня в інших джерелах альтернативної енергії: вітрогенератори, теплові насоси, ГЕС тощо. Основною проблемою є початкове капіталовкладення, можливі ризики поломки, необхідність збереження великих обсягів енергії, оскільки подібне енергообладнання залежить від природних чинників та “стрибків” в потужності від споживачів. Також важливим фактором є утилізація після закінчення строку експлуатації, оскільки більшість альтернативних джерел енергії використовують літій-іонні компоненти, фотоелементи, що є високотоксичними та можуть отруювати ґрунт при неправильній утилізації. Хоча даної проблеми можливо позбутись, використовуючи в якості акумуляюючих компонентів гравітаційні батареї або величезні водосховища. Проте їх будівництво можуть собі дозволити тільки держави або надвеликі компанії [1-3].



Енергозберігаючі технології в будівництві, як відомо, здатні знизити витрати на обігрів, електроспоживання та використання води. Пасивні технології в будівництві використовують для акумулювання енергоресурсів, що зменшує їх використання при якіснішій підтримці мікроклімату в приміщенні. Наприклад, використання пористих матеріалів при будівництвах будинків (ракушняк, газоблок) та при їх утепленні (пінопласт, світловідбиваюча плівка) дозволили знизити річну витрату тепла з 600 кВт·год/м² в будинках, побудованих до 1980 року, до всього 7...32 кВт·год /м² в сучасних будинках. Інноваційні технології, технології що використовуються для зменшення енерговитрат для живлення певних компонентів пристроїв. Наприклад, в січні 2023 року Кабмін ухвалив рішення, згідно з яким українці мали змогу обміняти до 5 ламп розжарювання на 5 світлодіодних LED ламп. Це допомогло родинам зменшити витрати на освітлення до 8 разів, за рахунок енергоефективності LED ламп. Також в сучасних реаліях більшість світових технологічних компаній намагаються максимально зменшити енерговитратність своїх продуктів без втрати функціоналу. Так сучасні інверторні кондиціонери здатні обігрівати кімнату з площею до 30 метрів при температурі зовні до -35 °С, працюючи на потужності в 0,8...1,2 кВт перші 20...30 хвилин, та підтримувати в подальшому температуру при потужності 0,2...0,5 кВт. Теж саме стосується бойлерів, індукційних плит та навіть комп'ютерних комплектуючих. З економічної точки зору, новітні пасивні та інноваційні технології коштують на 15...30 % дорожче за своїх попередників, якщо це будівельні товари чи новітня побутова техніка та на 30...70 % дорожче, якщо це не дорогі товари до 3000 грн. Попри свою трохи підвищену ціну, такі товари зберігають мінімум в 1,5 рази більше тепла, до 8 разів менше використовують електроенергію. Вони мають зазвичай більш токсичний екологічний слід, який можливо компенсувати зменшенням викидів під час роботи електростанцій та видобутком продуктів горіння [3-7].

Гідроелектростанції є одним з найбільш екологічних та безпечних видів електростанцій, в яких майже єдиним побічним продуктом є використані мастила турбін електрогенераторів, які присутні майже в усіх



енерговидобуваючих технологіях, окрім, сонячних панелей та має доволі велике КПД та можливі об'єми виробництва. В Україні є три ГЕС з потужністю в 235...1000 МВт, що звісно менше ніж в ТЕС з середньою потужністю по Україні в 2000 МВт, але є значно екологічними. Атомні електростанції – найбільш екологічний та економічно вигідний тип енергостанції, побічні продукти виробництва пари та ядерне паливо в невеликих об'ємах, по Україні середня потужність 1000 МВт. Промислові джерела енергії з мінімальної екологічної шкодою – найбільш популярними та безпечними об'єктами в розрізі екологічної шкоди є ГЕС та АЕС [1-7].

Дефіцит енергетичного сектору України, пов'язаного з війною та терористичними атаками зі сторони Росії, впливає на енергетичний сектор України, європейську політику та брак фінансування в післявоєнний період. Україні варто розглядати зелені технології для відбудови при будівництві нових АЕС та міні АЕС, використання енергозберігаючих матеріалів в відбудові зруйнованих підприємств та помешкань. Залучення іноземних технологій та інвестицій задля збільшення КПД української енергетики та переходу за рахунок здешевлення виробництва ресурсів та зменшення фінансового тиску на громадян до економічно вигідного продажу ресурсів. Відмова від субсидіювання та фінансування комунальних платежів українців дозволить зменшити податкове навантаження на громадян, перейти на «зелений» тариф та прогресивні системи оподаткування.

Екологічні проєкти потребують розпочинати проєкти, яки вперше в Україні не лише об'єднання практиків-лідерів сталих і екологічних проєктів різних галузей, а й дослідить, які знання та навички потрібні для успішної зеленої трансформації та реалізації євроінтеграційних реформ. Одне з багатьох найчастіших питань, якщо платник податку з початку звітного року не планує здійснення викидів, скидів забруднювальних речовин, розміщення відходів, утворення радіоактивних відходів протягом звітного року - необхідно подавати податкову декларацію? Необхідне повідомити про це відповідний податковий орган контролю за місцем розташування джерел забруднення та скласти Заяву



про відсутність обчислення екологічного податку довільної форми про відсутність у нього у звітному році об'єкта обчислення екологічного податку. Інакше платник податку зобов'язаний подавати податковій декларації [12].

З початком повномасштабної російської агресії половина бюджетних видатків іде на армію. У кошторисі на 2024 рік видатки на оборону становитимуть 1,6 трлн грн – це 50,5 % витрат. В агентстві наголосили, що в жовтні показник індексу очікуваної динаміки безробіття зріс на 1,4 п. і становив 123,8 п, а індекс інфляційних очікувань - на 3,3 п., до 185,8 п.

Інша половина – на зарплати бюджетникам і держслужбовцям, соціальні видатки та пенсії. Коштів, які виробляє економіка, вистачає лише на першу половину – армію. Решта фінансується коштом міжнародних партнерів (рис. 4).

Із певним спрощенням сучасні моделі економічного зростання, які за результуючу змінну переважно приймають обсяг ВВП у розрахунку на одну особу, можна представити як функцію сукупності факторів від: чисельності економічно активного населення; якості довкілля; сумарної вартості капітальних активів; рівня розвитку технологій. Проте перелік факторів доцільно доповнити якістю суспільних інституцій та зовнішніми (негативні наслідки глобалізації) і внутрішніми екстерналіями (зростання тінізації економіки та поширення корупції, низька якість та дисфункції інституту державної політики) (1):

$$Y = f(P, T, X, R, I, Z, V) \quad (1),$$

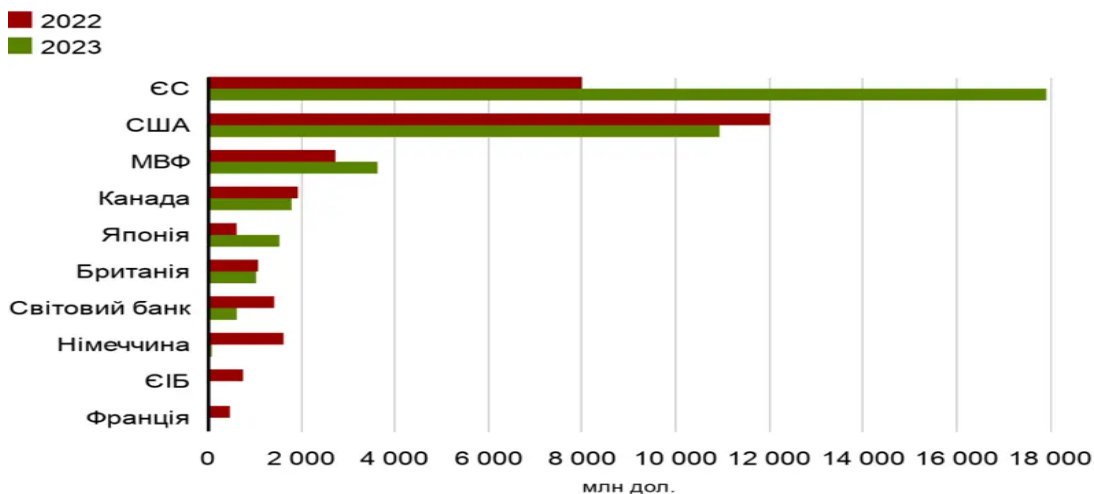
де Y – темпи зростання обсягів валового внутрішнього продукту у розрахунку на одну особу (річна процентна зміна); P – чисельність економічно активного населення (млн осіб); T – якість довкілля (інтегральний індекс природного балансу); X – якість суспільних інституцій (інтегральний показник якості інституціонального базису); R – сумарна вартість капітальних активів (млрд грн); I – рівень розвитку технологій (індекс технологічної оснащеності); Z – зовнішні екстерналії (інтегральний індекс глобалізації); V – внутрішні екстерналії (рівень тіньової економіки у розрахунку до обсягу офіційного ВВП, індекс сприйняття корупції, індекс якості інститутів). Облік і аудит, екологія є дуже важливою в сучасному світі, де стали дедалі більше актуальними питання



збереження навколишнього середовища та сталого розвитку, це відіграє ключову роль у виявленні, вимірюванні та оцінці впливу діяльності підприємств на навколишнє середовище. В напрямку зелених технологій.

ТОП-10 міжнародних фінансових донорів України

млн дол./2022-2023 р.р.



Дані Міністерства фінансів України

BBC

Рис. 4 - Фінансування за рахунок міжнародних партнерів

Спеціалісти з обліку можуть забезпечити ефективний контроль за використанням ресурсів, включаючи енергію, воду та сировину, що дозволить підприємствам зменшити свій екологічний слід, також розробляти системи обліку викидів та інших негативних впливів на довкілля. Аудитори, можуть перевіряти відповідність підприємств законодавству з екологічних питань, дієвість програм збереження навколишнього середовища, проводять оцінку ризиків, пов'язаних з екологічними питаннями, розробляють рекомендації щодо покращення екологічної політики підприємств. Співпраця між спеціалістами з обліку та аудитором дозволяє підприємствам ефективно управляти своїм екологічним впливом, зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище та сприяти сталому розвитку. Екологічний механізм існування біосфери Землі складався послідовно, розширюючи біогенну міграцію атомів і різноманітність видів живої речовини, протягом приблизно 4,6 млрд. років існування нашої планети. Періоди розвитку та занепаду відповідали ритмам і того, що



відбувається в космосі, но послідовність прогресивного розвитку в космосі не зупинялася. Шкода для одного істоти не може бути користю для іншого, також для багатьох галузей. У сучасний період ми стали свідками загострення і кризового стану у відносинах між людьми і Природою. Могутність і розум людини не викликає сумнівів, але все більше стає очевидним той факт, що діяльність людини і збільшується енергія, яку він використовує, ведуть до винищування природи. «Перемоги», які людина отримала, в боротьбі з природою, повертаються загрозливим бумерангом для суспільства. Три екологічні проблеми турбують все людство, це - зменшення озонового екрану планети, кислотні дощі і антропогенне потепління клімату. Програма якісного переходу від можливостей катастрофи до подолання економічної кризи є основною програмою на найближчий час. Але сама актуальна екологічна проблема України, відповідно до програми UNEP світових екологічних проблем згрупованих в розділах - проблема, пов'язана з впливом воєн на навколишнє середовище, а також можливі екологічні наслідки воєн.

Такий підхід сприяє створенню більш ефективних та екологічно чистих бізнес-практик, що може сприяти збереженню природного середовища та здоров'ю людей при відбудові України. Держава надає право використовувати довкілля для здійснення виробничих процесів, підприємства мають компенсувати втрати природного середовища та зберігати природне середовище. Еколого-економічна співпраця є ключовим елементом для досягнення також синергії гармонізації між людськими потребами та природним середовищем у нашому світі [1-12].



Висновки.

Стратегія повоєнної відбудови Японії на засадах модернізації і використання науки та інновацій як ключових ресурсів економічного зростання перетворила країну, що тривалий час була імпортером західних технологій, на одну із найвпливовіших на світовому ринку країн та найбільшого світового експортера, насамперед експортера новітніх технологій. При цьому найбільший інтерес у потенційних реципієнтів Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи 110 японських продуктів сьогодні викликає сама модель інноваційного розвитку, в якій оптимально збалансовані ендогенні та екзогенні чинники модернізації. Це питання є актуальним і для України, яка у процесі повоєнної відбудови може скористатись успішним досвідом модернізації та економічного зростання Японії, зробивши акцент на трансфер іноземних технологій, їх модифікацію до потреб внутрішнього виробництва та активний розвиток і впровадження власних інновацій [42]. Згідно стандарту високої якості навколишнього середовища - French Haute Qualité Environnementale system (фр. Haute Qualité Environnementale, HQE), що контролюється Асоціацією з високої якості навколишнього середовища (Association pour la Haute Qualité Environnementale (ASSOHQE)). Положення стандарту містять такі критерії: контроль впливу на навколишнє середовище. Еко-будівництво: гармонійна взаємодія між будівлями і навколишнім середовищем, інтегрований вибір будівельних матеріалів і методів, мінімізація забруднення та незручностей будівництва. Еко-управління: енергоефективність, водовикористання, поводження з відходами, обслуговування та ремонт будівлі, створення сприятливого внутрішнього середовища будівель. Комфорт...здоров'я...Також враховуються індикатори: використання відновлюваних джерел енергії; показники що впливають на кліматичні зміни; економії водних ресурсів та відповідно до енергетичної стратегії України на період до 2035 р. досліджувалась оптимізація інноваційних інтегрованих технологій у різних галузях, у тому числі будівельної галузі України.



Тільки синергією екологічних складових та галузей архітектурно-будівельного комплексу, спільними зусиллями представників багатьох галузей знань можна вирішити ці проблеми і створити стратегія при відбудові України. Це зелений розвиток економіки, циркулярна економіка, й оптимізації навколишнього середовища, впровадження яких у практику буде сприяти переходу України на модель сталого (збалансованого) розвитку її регіонів [12-43].

Таким чином, за допомогою еколого-економічного комплексного підходу, інноваційних технологій та активної участі громадськості можливо досягти значного покращення ефективного післявоєнного відновлення України, взаємодіяти, вчитися один в одного будувати нові партнерства та використовувати, екологічне будівництво в Україні тренд на екодевелопмент, поступово проходити міжнародну екологічну сертифікацію об'єктів комерційної нерухомості, та для житлових комплексів в цьому напрямку. Також пропонувати інтеграцію для активного заохочення українського ринку девелопменту це дуже важливий системний етап, розвивати ефективні стратегії охорони довкілля [1-43].

