

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ «СИНЬОЇ» ЕКОНОМІКИ НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

DEVELOPMENT OF BLUE ECONOMY MODELS ON THE EXAMPLE OF THE TRANSCARPATHIAN REGION

УДК 332.14:339.477

Химинець В.В.

д.е.н., доцент,
професор кафедри міжнародних
економічних відносин
Ужгородський національний університет

У статті показано, що в умовах сталого розвитку продуктивні сили і структура економіки Закарпатської області повинні якнайтісніше узгоджуватися з наявними ресурсами, відтворювальним і асиміляційним потенціалом навколишнього природного середовища всіх територій, які входять до його складу, тобто відповідати умовам «синьої» економіки.

Ключові слова: Закарпатська область, сталий розвиток, економіка природокористування, «синя» економіка.

В статье показано, что в условиях устойчивого развития, производственные силы и структура экономики Закарпатской области должны всесторонне согласовываться с имеющимися ресурсами, воспроизвод-

ственным и ассимиляционным потенциалом окружающей среды всех территорий, входящих в его состав, т. е. соответствовать условиям «синей» экономики.

Ключевые слова: Закарпатская область, устойчивое развитие, экономика природопользования, «синяя» экономика.

The work shows that in the conditions of stable development productive power and structure of the economy of the Transcarpathian region should be matched with the recourses, reproduced and assimilated potential of included territorial environment, i.e. according to the conditions of the blue economy.

Key words: Transcarpathian region, stable development, the economy of natural recourses, the blue economy.

Постановка проблеми. Науковий аналіз наявних економічних тенденцій дає підстави стверджувати, що сучасна економічна модель не здатна забезпечити гарантоване право місцевих громад, а особливо молодій її частини, на повноцінну роботу, що гарантуватиме гармонійний розвиток сьогоденних і майбутніх поколінь.

Настав час будувати економіку на принципово нових засадах, які б гарантували стабільний соціально-економічний розвиток суспільства та збереження довкілля.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання сталого розвитку окремих регіонів у теоретичному плані вивчалось зарубіжними та вітчизняними науковцями. Зокрема, проблемам сталого розвитку регіону присвячено роботи українських (І.К. Бистрякова, Б.В. Буркинського, З.В. Герасимчук, В.А. Голяна, Б.М. Данилишина, М.І. Долішнього, С.І. Дорогунцова, В.С. Кравціва, Л.В. Левківської, В.Н. Степанова, М.А. Хвесика, Є.В. Хлобистова) та зарубіжних (Роберта Костанзи, Германа Дейлі, Джоша Фарлея, Гюнтера Паулі та ін.) учених. Ними було вивчено вітчизняну та зарубіжну практику втілення засад сталого розвитку регіонів. Проте аналіз економічної літератури з проблем сталого розвитку регіонів свідчить про недостатнє дослідження практичних прикладів моделей сталого розвитку регіонів на принципах «синьої» економіки.

Постановка завдання. Метою дослідження є розроблення регіональних пропозицій конкурент-

них бізнес-моделей, які дадуть змогу місцевим виробникам запропонувати найкраще за найнижчими цінами шляхом упровадження інновацій, які генерують численні вигоди, а не тільки збільшення прибутку.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Закарпатська область має високий природно-рекреаційний та туристично-курортний потенціал, до якого належать бальнеологічні ресурси (лікувальні мінеральні і термальні води, грязі, озокерит тощо), місцеві види лікарських рослин, ліси, лікувальні кліматичні гірські та передгірські ландшафти у поєднанні з поверхневими водоймами та гірськими потоками.

Туристично-рекреаційна галузь визначена пріоритетною в економіці краю [3, с. 162]. Її розглядають не тільки як механізм для наповнення бюджетів усіх рівнів, а й як можливість для забезпечення робочими місцями місцеве населення, що особливо актуально для гірських районів області.

Особливої уваги заслуговують бальнеологічні ресурси: лікувальні мінеральні і термальні води, грязі, озокерит тощо, адже саме вони є першо-причиною туристичної привабливості регіону. В області вже досліджено понад триста мінеральних лікувальних джерел. За газовим складом їхньої води вони поділяються на вуглекислі, сірководневі, метанові і радонові.

Водночас протягом останніх років відслідковується тенденція, коли санаторії Закарпаття використовують для лікування мінеральною водою

менше, ніж у попередні роки. Ситуацію пояснюють зменшенням кількості осіб, що пройшли оздоровлення у санаторіях краю. Натомість спостерігається нарощування обсягів виробництва заводами, що займаються розливом мінеральної води. Підприємствами – виробниками мінеральних вод у Закарпатській області за 2017 р. вироблено 17 млн. 500 тис. дал мінеральної води, яка реалізується переважно на внутрішньому ринку. Найбільшим виробником мінеральної води в області є ВАТ «Свалявські мінеральні води», на якому розливається близько 35% обсягу фасованих мінвод.

Нині понад 90% продукції розливається в ПЕТ-пляшки. Значно зменшився розлив мінеральних вод у скляні пляшки – на 20%, хоча європейський досвід свідчить, що саме скляна тара найбільше до вподоби споживачам, оскільки є більш сприятливою для зберігання цілющих властивостей води, її хімічного складу та більш придатна до вторинної переробки.

Окреслені тенденції використання та виробництва мінеральних вод мають, окрім зазначених позитивних економічних, низку екологічних негативних для довкілля наслідків. Насамперед, це використання для упаковки продукції ПЕТ-пляшок. За статистикою підприємствами області щороку виробляється понад 100 млн. півторалітрових ПЕТ-пляшок із мінеральною водою. Про шкоду пластику написано чимало, адже він надзвичайно небезпечний під час спалювання, не розкладається в ґрунті. З полімерних, синтетичних матеріалів, пластмас тощо за їх тривалого контакту з харчовими продуктами, питною водою, з них можуть «мігрувати» до навколишнього середовища формальдегід, різні розчинники, важкі метали, метиловий і бутиловий спирти та інші хімічні речовини. Найнебезпечнішими стають пластмаси на стадії розкладання, коли починається їх взаємодія з хімікатами, які надходять у навколишнє середовище не без допомоги людини. Питання переходу виробників продукції та її реалізаторів на паперову або іншу екологічно безпечну тару має вирішуватися на законодавчому рівні. Коли йдеться про екологічні проекти зі знешкодження шкідливих речовин чи налагодження безпечної роботи підприємств, відповідальність несе керівництво або держава. Однак дуже часто причина дисбалансу закладена у вчинках окремих людей, аж до елементарного засмічення міських вулиць.

У рамках реалізації проекту Європейського Союзу «Управління відходами – Європейський інструмент добросусідства і партнерства (Східний регіон)» у 2010 р. розроблена та затверджена рішенням одинадцятої сесії VI скликання Закарпатської обласної ради від 16.11.2012 № 537 «Стратегія поводження з відходами в Закарпатській області на 15-річний період».

У містах Ужгороді, Берегово та деяких населених пунктах Ужгородського, Мукачівського, Виноградівського, Воловецького, Великоберезнянського, Іршавського, Хустського, Рахівського районів поступово впроваджується система роздільного збирання ТПВ [1, с. 116]. У Рахівському районі розміщено 223 контейнери. У Хустському районі роздільний збір твердих побутових відходів здійснюється КП «Води Хустщини» за участю селищної та сільських рад району. КП «Комунал-Сервіс» установлено 100 контейнерів на території Великоберезнянського району для роздільного збору ПЕТ-пляшок та склотари. У Виноградівському районі для селективного збору відходів вторинної сировини (папір, скло, ПЕТ-пляшка та плівка) встановлено 18 контейнерів, у Мукачівському – 204, Іршавському – 10, Воловецькому – 104, Хустському – 206 та в містах обласного значення: Берегово – 3, Ужгороді – 203, Чопі – 25. У м. Хуст роздільний збір побутових відходів організовано в житлових мікрорайонах багатоквартирних будинків, для чого встановлено 12 контейнерів зі збирання пластмаси та ПЕТ-пляшок, макулатури і побутових відходів. Відсортована сировина передається заготівельним підприємствам із подальшим вивезенням її на утилізацію за межі області. 35 суб'єктів господарювання здійснюють діяльність зі збору та заготівлі відходів вторинної сировини на території області у 44 пунктах прийому. В області діють невеликі цехи з переробки ресурсоцінних матеріалів потужністю 1–3 т вторинної сировини на місяць на територіях Хустського, Великоберезнянського та Ужгородського районів. Виробничі потужності з переробки ПЕТ-тари та інших полімерних відходів (преси, подрібнювачі тощо) функціонують на підприємствах: КП «Води Хустщини» та ФОП Бреннер (м. Хуст), КП «Вторма» та ТОВ «Карпати ЛТД» (м. Мукачево), ПП «Пластор» (с. Свобода Берегівського району), ТДВ «Виноградівський завод пластмасових сантехнічних виробів» (м. Виноградів). ФОП Бреза О.О. (Ужгородський район) здійснює утилізацію зношених шин (упродовж 2016 р. утилізовано 62 т даного відходу). У 2016 р. спеціалізованими підприємствами було заготовлено 358,3 т відходів поліетилену, 4 340,2 т макулатури, 776,6 т склобою, 8 т свинцевих акумуляторів, 11 857 шт. відпрацьованих люмінесцентних ламп.

На кінець 2016 р. на території Закарпатської області зареєстровано 143 місця видалення відходів (МВВ) загальною площею 156,78 га, на яких накопичено біля 5 млн. т відходів. Рекультиваті та санації потребують 59 МВВ. Існуючі МВВ здебільшого не відповідають санітарним нормам та екологічним вимогам, вичерпали свої потужності та заповнені на 85%. Через гірський характер, високу щільність населення, сусідство з чотирма країнами Євросоюзу, єдиний водний басейн р. Тиса

та заповідність територій низка населених пунктів регіону позбавлена можливості вибору земельних ділянок та оформлення дозвільних документів під МВВ (міста Рахів, Тячів, Виноградів, Берегово, селища Перечин та Великий Березний). Більше 120 сіл гірської місцевості взагалі не мають власних МВВ, їхні мешканці вивозять побутові відходи на сміттєзвалища сусідніх населених пунктів та/або викидають їх у навколишнє природне середовище. Згідно зі стратегією поводження з відходами, кардинальним шляхом вирішення проблеми є роздільний збір, сортування та переробка відходів, створення в гірських районах пунктів збору ТПВ та будівництво сміттєпереробних заводів у низинних частинах області.

На території області створено 44 приймальних пункти ресурсоцінних побутових відходів (макулатури, пластику, скла та брухту), але мережа приймальних пунктів ще недостатньо розвинена: відсутні пункти збору небезпечних відходів від населення (батареєнок, люмінесцентних ламп тощо). Процес цей складний, вимагає суттєвої державної підтримки і рухається поволі. Під час весняних паводків річки Закарпаття показують і підсумовують те, як ми ставимося до довкілля. Засмічення вод – проблема не тільки водників та екологів, а й кожного громадянина краю. Кожен повинен зрозуміти, що викинута ним або залишена в лісі пластикова пляшка рано чи пізно потрапить до річки. Українські річки несуть до Європи сотні тисяч тонн сміття. Сусідні країни регулярно вимагають сплати значних штрафів за засмічення. Доведено розрахунками: за одну хвилину в річкові створи на кордонах з Угорщиною та Словаччиною із Закарпаття потрапляє від 30 до 50 ПЕТ-пляшок [6, с. 422]. Безперечно, це негативно відбивається на туристичній привабливості регіону.

Між традиційними економічними та екологічними потребами існують гострі суперечності. Вони полягають у тому, що традиційні підходи до оцінки економічної ефективності вимагають якнайшвидшої віддачі від вкладених коштів, а природоохоронні вимоги диктують необхідність довготривалих інвестицій, терміни окупності яких не відповідають правилам традиційної економіки. Сучасні компанії зосереджені виключно на скороченні витрат і, отже, їхня глобальна стратегія спрямована на пошук найдешевших засобів виробництва товарів та послуг. Прагнення отримати більш дешеву продукцію призводить до збільшення грошового попиту в місцевій економіці, яка втрачає робочі місця, що призводить до зменшення купівельної спроможності і, своєю чергою, до зменшення грошової маси, яка циркулює в громадах, і це призводить до економічного спаду. Науковий аналіз наявних економічних тенденцій дає підстави стверджувати, що сучасна економічна модель нездатна забезпечити гарантоване право місце-

вих громад, а особливо молоді її частини, на повноцінну роботу, що гарантуватиме гармонійний розвиток сьогodнішніх і майбутніх поколінь.

Настав час будувати економіку на принципово нових засадах, які б гарантували стабільний соціально-економічний розвиток суспільства та збереження довкілля. Наприкінці ХХ ст. в економічній теорії стали інтенсивно відстоюватися ідеї «зеленої» економіки – висхідного економічного розвитку суспільства без змін довкілля із застосуванням відновлювальних технологій як джерел енергії, так і сировини. «Зелена» модель економіки занадто дорога і непристосована до сучасних економічних реалій. Вона більш романтична ніж практична, оскільки потребує значних фінансових затрат, на які здатні лише багатії або уряди країн, більшість з яких живе сьогодні у трильйонних боргах.

Сьогодні потрібно перейти до конкурентної бізнес-моделі, яка дає змогу виробникам запропонувати найкраще за найнижчими цінами шляхом упровадження інновацій, які генерують численні вигоди, а не тільки збільшення прибутку. Ця економічна філософія була названа «синьою» економікою і вперше застосована в 1994 р. професором Гюнтером Паулі, коли його запросила Організація Об'єднаних Націй провести наукове дослідження бізнес-моделей майбутнього [2, с. 23]. Сьогодні «синя» економіка – це теорія, що підкріплена більше ніж 180 конкретними прикладами, які дають підстави стверджувати, що це можливо, щоб за менших капіталовкладень генерувати більше доходів, за одночасного створення нових робочих місць і, як і раніше, конкурувати на світовому ринку. У «синій» економіці основним критерієм результатів виробничої діяльності є, на відміну від традиційної економіки, не прибуток, а інтегральний еколого-економічний ефект. В основі «синьої» економіки лежить розуміння логіки природних систем, збалансованості, які виходять за рамки звичайного збереження ресурсів.

У «синій» економіці сформульовано перелік основних принципів. Головний принцип полягає у каскаді поживних речовин і енергії в процесі діяльності екосистем [2, с. 10]. Каскад подібний до водоспаду, де відсутня потреба у затраті додаткової енергії, – вода тече із силою тяжіння. Вона переносить живильні речовини між біологічними царствами поглинання корисних речовин: у вигляді корму для мікроорганізмів кормові водорості, водорості живляться іншими видами, тобто відходи одного стають їжею для іншого. Каскадні енергії та поживні речовини призводять до стійкості за рахунок зниження або усунення використання додаткових ресурсів, таких як енергія й усунення затрат на утилізацію відходів, що не тільки зменшує забруднення навколишнього середовища, а й унеможливує неефективне використання матеріалів. В екосистемах немає відходів,

тому що побічні продукти одного процесу входять в інший процес.

Принципи «синьої» економіки тісно пов'язані з моделями існування екосистем та виглядають так:

- всі процеси стійкі та нетоксичні;
- використовуються ті ресурси, що знаходяться локально і відповідають екологічним та людським потребам місцевої громади;
- енергетичні ресурси використовуються такі, що наслідують природні явища й які залежать від законів фізики;
- завжди застосовується принципи каскаду енергії і поживних речовин;
- відходи не залишаються, все, що створюється в процесі, є цінним;
- кожен процес і продукт грає свою унікальну роль у повній зайнятості населення;
- наука постійно звертається до інновацій для вирішення системних проблем.

«Синє» вчення вказує на такий еволюційний шлях екосистем, де всі можуть отримати вигоду з невичерпного джерела природи в творчості, адаптації й достатку. Хоча «синя» економіка й є похідною, вона все ж виходить за рамки «зеленої», тому що вона не просто захоплюється процесом захисту та відновлення природи, а є наслідком і продовжувачем природних систем у цілому. У «синій» економіці стала ефективність досягається заміною того, що не потребує розвивати нові промислові виробництва, але пропонує значну кількість нових робочих місць, цінні продукти і соціальну справедливість.

Згідно із цією наукою, полімери, синтезовані з нафти, повинні бути замінені на полімери, отримані з різноманітної природної сировини, наприклад крохмалю, амінокислоти, цукру, лігніну, целюлози та ін. Сьогодні ми можемо визнати, що не лише кінцевий продукт, а й цілий процес може ґрунтуватися на досвіді природних екосистем.

Професор Йосіхіто Шіраї з Технологічного інституту Кюсю [2, с. 5] з метою знайти спосіб виробництва пластмаси, використовуючи логіку каскадування поживних речовин та енергії, винайшов метод, який передбачає використання плісеневого гриба для перетворення крохмалю, що міститься в харчових відходах ресторанів, у полімолочну кислоту за температури навколишнього середовища. Фактично він розробив технологію виробництва пластику з кухонних відходів. А цей вид пластику легко піддаватиметься розкладанню під дією мікроорганізмів. Хоча цей матеріал є сільськогосподарським, а отже, відновлюваним, він ніколи не буде «з'їдати» основні продукти харчування порівняно із зерном, яке використовували для виробництва біопалива або пластику, що піддається біологічному розкладанню. Як наслідок, органічне сміття перестає накопичуватися на звалищах, де виділяє газ метан, під час виробництва

питних напоїв не використовується ПЕТ-пляшка нафтохімічного походження, значно зменшується навантаження на навколишнє середовище.

Йосіхіто Шіраї спеціально не вдавався до використання кукурудзяного крохмалю через його важливість для забезпечення продовольчої безпеки в багатьох країнах, що розвиваються. Професор переконаний, що вирощування кукурудзи для подальшого виробництва біопалива чи пластмаси призводить до зростання цін на хліб, у результаті чого він стає менш доступним, що є причиною зростання кількості голодуючих. Оригінальні рішення, відпрацьовані плісеним грибом, можуть замінити токсичні продукти, які сьогодні є нормою, та дадуть змогу виробляти продукти за допомогою відновлюваних матеріалів та засобів.

У нашій ситуації, коли довкола джерел мінеральних вод розміщені як оздоровчі заклади з великою кількістю відпочиваючих, так і промислові виробництва з розливу вод, що потребують великої кількості полімерів для пакування продукції, запропонована інновація дасть очікуваний інтегральний еколого-економічний ефект. При цьому значно зменшиться кількість пластику, що не переробляється в Закарпатській області, зменшиться кількість харчових відходів і продуктів гниття від них (за підрахунками, під час приготування їжі в санаторіях на одного відпочиваючого утворюється щоденно 0,5 кг харчових відходів), створяться нові робочі місця, зменшиться навантаження на навколишнє природне середовище та значно поліпшиться туристична привабливість регіону як такого, що використовує новітні екологічні інновації заради майбутнього планети Земля.

Україна могла б теж виграти від упровадження принципів природних систем та інновацій «синьої» економіки. Тільки уявімо місто, де під час переробки твердих побутових відходів виробляється газ метан, який за допомогою доступних вихрових технологій розділяється на гідроген, що замінює потреби газу, та карбон, що застосовується у багатьох індустріях міста (наприклад, хімічній). А стічні теплі води, наприклад, використовуються для рибних ферм і вирощування водоростей, що забезпечить місцеве населення не лише новими та дешевими продуктами харчування, а й дасть змогу мати біопаливо. Таким чином, потреба у закупівлях газу може знизитися і взагалі відпасти, що дасть омріяну енергетичну незалежність нашій державі.

Висновки з проведеного дослідження. Запропоновані рішення важливі, тому що вони можуть помітно поліпшити наше повсякденне життя, зменшуючи рівень забруднення навколишнього середовища. Неефективні, застарілі галузі промисловості стануть неконкурентоспроможними та не зможуть забезпечувати людей робочими місцями. Буде ідеально, якщо весь цикл – від

виробництва до кінцевого споживання – стане сталим. Саме це дасть змогу насправді перейти до «синьої» економіки. Перший крок – знайти шляхи перетворення відходів на корисні речі, ідентифікувати відому та широкодоступну інформацію про те, як функціонує природа.

Звичайно, зробити це непросто. Для повноцінної реалізації такого підходу необхідна відповідна державна політика, яка буде проводити такі зміни в суспільстві.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Доповідь «Про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2016 рік»/ URL: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.../ Закарпатська%20рег%20доповідь%202016.pdf>.
2. Паулі Г. Синя Економіка. 10 років, 100 інновацій, 100 мільйонів робочих місць. Доповідь Римського клубу. Risk Reduction Foundation, 2012. 320 с.
3. Химинець В.В. Інституційні основи сталого розвитку Карпатського регіону в контексті синьої економіки. Сталий розвиток економіки. 2013. Вип. 3(20). С. 161–165.
4. Химинець В.В. Сталий розвиток Карпатського регіону в контексті ідей синьої економіки. Науковий вісник Чернівецького національного університету. Економіка. 2013. Вип. 650–652. С. 256–263.
5. Химинець В.В. Функції і завдання синьої економіки в контексті сталого розвитку України. Цілі збалансованого розвитку для України: матеріали міжнародної конференції (Київ, 18–19 червня 2013 р.). К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2013. С. 29–33.
6. Химинець В.В. Сталий розвиток Карпатського регіону в євроінтеграційній стратегії України: моно-

графія. К.: Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України, 2013. 528 с.

REFERENCES:

1. Report «On the state of the environment of the Transcarpathian region for 2016» <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.../ Transcarpathian% 20reg% 20report% 202016.pdf>
2. Gunther Pauli. Blue Economy. 10 years, 100 innovations, 100 million jobs. Report of the Rome Club. – Risk Reduction Foundation, 2012. – 320 p.
3. Khiminets V.V. Institutional Framework for Sustainable Development of the Carpathian Region in the Context of the Blue Economy / V. Khiminets // Sustainable Development of the Economy: International Scientific and Production Magazine. Issue 3`2013 [20]. – Khmelnytsky, 2013. – p. 161-165.
4. Khiminets V.V. Sustainable development of the Carpathian region in the context of the ideas of the blue economy / V. Khiminets // Scientific herald of Chernivtsi National University: Collection of scientific works. Whip 650-652. Economy. – Chernivtsi: Chernivtsi National Unt., 2013. – p.256-263.
5. Khiminets V.V. Functions and tasks of the blue economy in the context of sustainable development of Ukraine / V. Khiminets // Goals of balanced development for Ukraine: materials of the international conference (Kyiv, June 18-19, 2013). – K.: Center for Environmental Education and Information, 2013. – p. 29-33.
6. Khiminets V.V. Sustainable development of the Carpathian region in the European integration strategy of Ukraine: [monograph] / V. Khiminets. – K.: State Institution «Institute for the Economics of Natural Resources and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine», 2013 – 528 p.

**DEVELOPMENT OF BLUE ECONOMY MODELS
ON THE EXAMPLE OF THE TRANSCARPATHIAN REGION**

The Transcarpathian region has a high natural recreational and tourist potential, which includes balneological resources (therapeutic mineral and thermal waters, mud, ozokerite, etc.), local medicinal plants, forests, healing climatic mountain and foothill landscapes in combination with surface water bodies and mountain streams.

At the same time, in recent years, sanatorium of the Transcarpathian region are observed to use less mineral water for treatment than in previous years. The situation is explained by a decrease in the number of people who have undergone healing in a sanatorium in the region. Instead, there is an increase in volumes of production by factories dealing with the spill of mineral water. The enterprises producing mineral water in the Transcarpathian region in 2017 produced 17.5 million tons of mineral water, which is mainly sold on the domestic market.

Now more than 90% of products are poured into PET bottles. According to the statistics of the regional enterprises, more than 100 million PET bottles of one and half litre with mineral water are produced annually. About harm of plastic is written much, it is extremely dangerous when burning and it doesn't decompose in the soil. Because of the long contact of polymeric, synthetic materials, plastic, etc. with food products, drinking water, different chemicals such as formaldehyde, various solvents, heavy metals, methyl and butyl alcohol and other can "migrate" to the environment from them.

Today, it is necessary to pass to a competitive business model, which allows manufacturers to offer the best at the lowest prices by the implementation of innovations, which generate numerous advantages, and not just an increase in profit. This economic philosophy was called "blue economy" and was applied for the first time in 1994 by Professor Günter Pauli.

In the blue economy, a list of basic principles is formulated. The main principle is the cascade of nutrients and energy in the process of ecosystem activity. The cascade is similar to a waterfall, where there is no need for additional energy – water flows with gravity. It carries nutrients between biological kingdoms by the absorption of useful substances: in the form of food for microorganisms such as feed algae, algae is a feed for other species, that is, the waste of one becomes food for another. Cascade and nutrients lead to sustainability by reducing or eliminating the use of additional resources such as energy and eliminating the costs of waste disposal, which not only reduces environmental pollution but also prevents inefficient use of materials.