

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Денисенко Павло Анатолійович

УДК 332.146.2:[502.14+502.173](043.3)

**ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ
ВРАХУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ
ЕКОЛОГІЧНО СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Спеціальність 08.00.06 – економіка природокористування
та охорони навколишнього середовища

Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Суми – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Сумському державному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор економічних наук, професор
Кубатко Олександр Васильович,
доцент кафедри економіки, підприємництва
та бізнес-адміністрування, Сумський державний
університет Міністерства освіти і науки України.

Офіційні опоненти: докторка економічних наук, професорка
Андрєєва Наталя Миколаївна,
головна наукова співробітниця
відділу економіко-екологічних проблем приморських
регіонів, Інститут проблем ринку та економіко-
екологічних досліджень НАН України;

докторка економічних наук,
старша наукова співробітниця
Жарова Любов Валеріївна,
завідувачка кафедри міжнародних економічних від-
носин, бізнесу та менеджменту, Українсько-
американський університет Конкордія.

Захист відбудеться 27 квітня 2021 року о 13:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 55.051.01 у Сумському державному університеті за адресою: 40000, м. Суми, вул. Петропавлівська, 57, зала засідань вченої ради.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Сумського державного університету за адресою: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.

Автореферат розісланий 26 березня 2021 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



Л. М. Таранюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. У національній доповіді України щодо Цілей сталого розвитку наголошується на необхідності сприяння високо- та середньотехнологічним індустріальним секторам через формування стійких ланцюгів «освіта – наука – виробництво» для зростання конкурентоспроможності виробництва і зменшення антропогенного впливу на довкілля. Так, наприклад, країнам-членам ЄС у 2020 р. вперше вдалося згенерувати електричної енергії із відновлюваних джерел більше, ніж випуск від невідновних паливних ресурсів (40 % порівняно з 34 % відповідно), що стало можливим завдяки інтелектуалізації політики забезпечення екологічно сталого розвитку, зокрема, впровадженню передових технологічних досягнень та використанню розумних енергетичних мереж (Smart Grid), які об'єднали мільйони сонячних панелей, вітряків та інших чистих джерел енергії в єдину енергетичну мережу. Таким чином, інтелектуалізація методів, механізмів та політик, спрямованих на зменшення антропогенного навантаження, енергозалежності, підтримання стійкості екосистеми, стає одним із найважливіших пріоритетів розвитку суспільства.

Дослідженням проблематики інтелектуалізації в контексті екологічно сталого розвитку присвячені праці багатьох закордонних фахівців: Б. Амшофа, С. Бастіаноні, Г. Беккера, А. Корбет, М. Кортіміглія, Г. Дейлі, Ф. Доціки, М. Фельдман, М. Гігліоті, Е. Роджерса, Г. Шміт-Трауба, Т. Шульц, М. Сін, Б. Тодешіні, Г. Вестлунда та ін. Досліджуваний тематиці присвячено праці вітчизняних фахівців: О. Амоші, Н. Андрєєвої, О. Балацького, Л. Жарової, О. Кубатка, Л. Мельника, Є. Мішеніна, І. Сотник, С. Харічкова, Є. Хлобистова, Ю. Туниці, М. Пашкевича, О. Веклич, М. Реймерса та ін.

Незважаючи на потужний науковий доробок із досліджуваної проблематики, невирішеною залишається низка методичних та прикладних питань, пов'язаних із впливом інтелектуалізації економіки на ресурсопродуктивність і продуктивність праці, оцінюванням інтелектуального капіталу й потенціалу регіону з урахуванням екологічних факторів та ін. Неповне розуміння змісту та наслідків інтелектуалізації сталого розвитку обумовило актуальність та тематику дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематика дисертації узгоджується з Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН у сфері екологічно сталого розвитку на період до 2030 р., Резолюцією Конференції ООН у Ріо-де-Жанейро у 2012 р. (Ріо+20), Цілями сталого розвитку України на період до 2030 року (Указ Президента України № 722/2019 від 30.09.2019 р.) та ін.

Дисертаційна робота виконана згідно з тематикою наукових досліджень Сумського державного університету, зокрема: «Моделювання трансферу екоінновацій в системі «підприємство – регіон – держава»: вплив на економічне зростання та безпеку України» (номер д/р 0119U100364), де автором оцінено інтелектуально-інноваційну складову розвитку еколого-економічних систем; «Фундаментальні основи формування екологічно орієнтованих механізмів реалізації соціально-економічного потенціалу в умовах інформаційного суспільства» (номер д/р 0111U002149), де автором обґрунтовано положення щодо стаці-

онарності розвитку відкритих еколого-економічних систем; «Фундаментальні засади управління екологічно спрямованою дематеріалізацією соціально-економічних систем» (номер д/р 0112U006839), де автором обґрунтовано положення соціо-еколого-економічного виміру інтелектуальної складової інноваційного потенціалу дематеріалізації національного господарства; «Фундаментальні основи забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства» (номер д/р 0108U000670), де автором обґрунтовано інформаційну складову розвитку людського потенціалу.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є вдосконалення економіко-організаційних засад інтелектуалізації екологічно сталого розвитку на національному та регіональному рівнях.

Відповідно до мети дисертаційної роботи були поставлені такі завдання:

- поглибити класифікацію типів економічного зростання за сутністю рушійних сил та впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової;
- формалізувати зв'язки між інтелектуалізацією економіки та показниками продуктивності праці й ресурсопродуктивності в контексті державних програм забезпечення сталого розвитку;
- визначити тип інтелектуалізації, який найбільшою мірою сприяє економічному зростанню та зменшенню антропогенного навантаження;
- вдосконалити науково-методичні підходи до розрахунку інтелектуального капіталу регіону з урахуванням екосистемних факторів;
- поглибити методичні підходи до оцінювання інтелектуального потенціалу регіону з урахуванням екологоресурсної складової;
- формалізувати взаємозв'язки між рівнями конвергенції регіонів України за економічним добробутом, забрудненням та інтелектуалізацією розвитку.

Об'єкт дослідження – процеси та об'єкти інтелектуалізації екологічно сталого розвитку на національному і регіональному рівнях.

Предметом дослідження є еколого-економічні відносини, що виникають між суб'єктами господарювання, органами державної влади та місцевого самоврядування в процесі забезпечення екологічно сталого розвитку з урахуванням інтелектуальної складової.

Методи дослідження. Теоретичною і методичною основою дисертаційної роботи є фундаментальні положення економічної теорії, теорії екологічно сталого розвитку, макроекономічного прогнозування, економіки раціонального природокористування, теорії еколого-економічних збитків, а також наукові публікації дослідників, пов'язані з процесами інтелектуалізації соціо-економічних систем та їх сталого розвитку.

Для вирішення завдань дисертаційної роботи використано загальнонаукові та специфічні методи, зокрема: системний – для визначення сутності інтелектуалізації екологічно сталого розвитку; економіко-статистичні – під час формування статистичних баз даних (панельних, серійних, кроссекційних); формально-логічного аналізу – під час визначення драйверів інтелектуально-інноваційної діяльності в контексті сталого розвитку; системно-структурний аналіз – під час обґрунтування типів економічного зростання за сутністю ру-

шійних сил; економічного моделювання – під час оцінювання конвергенції регіонального еколого-економічного розвитку; економетричні методи аналізу даних (панельні регресії з випадковими та фіксованими ефектами, узагальнений метод найменших квадратів) – під час визначення особливостей динаміки змін показників соціо-еколого-економічних систем.

Інформаційну базу дослідження склали: офіційні дані Державної служби статистики України, Світового банку і Європейського банку реконструкції та розвитку, статистичні звіти Міжнародного валютного фонду, нормативні документи Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, наукові звіти та публікації щодо інтелектуалізації екологічно сталого розвитку.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні економіко-організаційних засад інтелектуалізації екологічно сталого розвитку на національному та регіональному рівнях.

Найбільш значущими науковими здобутками дослідження є:

вперше:

– теоретично обґрунтовано та емпірично підтверджено гіпотезу, що стимулятором економічного зростання і зменшення антропогенного навантаження є ендогенна інтелектуалізація економіки, коли інноваційні розробки продукуються всередині країни, тоді як екзогенна, що передбачає імпорт знань, розробок та технологій, навпаки, є їх інгібітором. Дослідження здійснене за допомогою моделей панельної регресії з випадковими ефектами і враховує декілька комбінацій економічних, ресурсних, соціальних та структурних детермінант, а також індикатори типу інтелектуалізації економіки;

вдосконалено:

– класифікацію типів економічного зростання, яку на відміну від існуючих сформовано за сутністю рушійних сил та впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової, що дозволило поряд із традиційними (екстенсивне, інтенсивне та інноваційне) виділити новий тип економічного зростання – інтелектуально-інноваційний, а також формалізувати для кожного з них підґрунтя, цільовий орієнтир та наслідки для екосистеми;

– методичні засади дослідження впливу інтелектуалізації економіки на ефективність використання ресурсів, які на відміну від існуючих здійснено через теоретичне обґрунтування та емпіричне підтвердження гіпотези про те, що зростання Індексу економіки знань (як індикатора інтелектуалізації) приводить до істотно більшого (експоненційного) зростання ресурсопродуктивності, ніж до відповідного збільшення продуктивності праці (лінійне зростання). Це дозволило виявити нові структурні взаємозв'язки в процесах виробництва доданої вартості, що можуть бути покладені в основу підвищення ефективності національних програм ресурсної / енергетичної безпеки та екологічної стійкості;

– методичні підходи до оцінювання інтелектуального потенціалу регіону, які відрізняються від існуючих урахуванням за допомогою компаративного методу відстаней відхилення індикаторів освітньої, науково-інноваційної, інтерфейсної та екологоресурсної складових інтелектуального потенціалу досліджуваного регіону від середніх значень у країні, а також напрямку їх впливу на

еколого-економічну стійкість регіону. Це дозволяє системно врахувати кваліфікаційну здатність населення регіону та організаційно-фінансову спроможність суб'єктів господарювання не лише створити нові знання, а й упровадити в економіку регіону наукоємні, екологобезпечні та ресурсоефективні технології;

– науково-методичні положення дослідження взаємозв'язків між економічним, екологічним та інтелектуальним розвитком регіонів, що на відміну від існуючих здійснено шляхом побудови трьох моделей бета-конвергенції областей України за рівнем доходів на душу населення, обсягом забруднення повітря стаціонарними джерелами та обсягами випуску інноваційної продукції. Це дозволило емпірично підтвердити, що зростання викидів у початково більш забруднених регіонах відбувається меншими темпами, ніж у початково чистіших, тоді як базово більш інтелектуально продуктивні регіони змінюють свою активність повільніше, ніж початково менш інноваційні;

набули подальшого розвитку:

– методичний підхід до розрахунку інтелектуального капіталу регіону з урахуванням екосистемних факторів, який на відміну від існуючих ураховує мультиплікативні розриви між відносними даними досліджуваного регіону та середнім значенням у країні за рівнями антропогенного навантаження, відтворення природних ресурсів, відповідального поводження з відходами, а також характер їх впливу на екологічну стійкість регіону.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні положення дисертаційної роботи доведено до рівня методичних і практичних розробок і вони можуть бути використані: органами державної влади, місцевого самоврядування – під час реалізації державної та місцевої політик забезпечення екологічно сталого розвитку; підприємствами та організаціями – під час планування досягнень ресурсовіддачі й продуктивності праці.

Результати дослідження щодо оцінювання наслідків використання природних ресурсів і впровадження інновацій використані в роботі Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної адміністрації (довідка 01-20/1789 від 13.07.2017 р.); щодо врахування екологічного аспекту інноваційної діяльності в контекстному плануванні проєктів міського розвитку – у роботі КО «Інститут розвитку міста» Полтавської міської ради (довідка 136/1 від 02.10.2017 р.); щодо оцінювання інтелектуальної складової інноваційного потенціалу екологічно сталого розвитку регіону – в ГО «Академія підприємництва і менеджменту України» (довідка 28/1 від 10.09.2020 р.).

Результати дисертаційної роботи використовуються в навчальному процесі Сумського державного університету під час викладання таких дисциплін: «Економіка розвитку», «EU Policies for Green Economy», «Сучасні тренди економічного розвитку» (акт від 26.09.2020 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, висновки, рекомендації та розробки, що виносяться на захист, одержані автором самостійно й відображені в опублікованих працях. Результати, опубліковані дисертантом у співавторстві, використані в дисертаційній роботі лише в межах його особистого внеску.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертації оприлюднено на 7 міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, список яких наведений за номерами 12–18 у списку праць автореферату.

Публікації. Основні положення дисертації опубліковано у 18 наукових працях загальним обсягом 8,2 друк. арк., з яких авторові належить 4,23 друк. арк., зокрема, 2 розділи в колективних монографіях, 9 статей у наукових виданнях (зокрема, 1 – закордонне, 7 – фахових видань України, 1 – інше видання), що обліковуються міжнародними наукометричними базами даних, зокрема, 1 – базами даних Scopus та Web of Science, 7 матеріалів науково-практичних конференцій.

Структура і зміст роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг становить 222 сторінки, зокрема, 175 сторінок основного тексту, 18 таблиць, 21 рисунок, 5 додатків, список використаних джерел, що налічує 219 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У першому розділі «**Теоретичні засади інтелектуалізації екологічно сталого розвитку**» проаналізовано теоретичні концепції, стан, тенденції та перспективи інтелектуалізації екологічно сталого розвитку, поглиблено класифікацію типів економічного зростання за сутністю рушійних сил і впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової.

Інтелектуалізація є одним з основних аспектів формування людського капіталу, саме тому варто не ототожнювати дефініції «людський капітал» та «інтелектуалізація», оскільки інтелектуалізація є процесом створення й формування людського капіталу. Під інтелектуалізацією екологічно сталого розвитку розуміють процес розширення масштабу й поглиблення ролі розумової праці та її результатів у процесі інтенсифікації взаємодії природних, виробничих і соціальних підсистем, спрямованої на досягнення стійкості соціо-еколого-економічної системи в цілому. Зазначений підхід передбачає створення передумов для використання інтелекту кожної особистості й сукупного інтелекту соціо-еколого-економічної системи з метою накопичення, поширення та використання нових знань і відповідних постійно поновлюваних кваліфікаційних навичок, спрямованих, зокрема, на вдосконалення використання природно-ресурсного потенціалу системи, його збереження та відтворення.

Узагальнена класифікація типів економічного зростання за сутністю рушійних сил та впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової наведена на рис. 1.

Традиційними типами економічного зростання є екстенсивне, інтенсивне та інноваційне, які не враховують інтелектуального потенціалу суб'єктів господарювання й довгострокових наслідків для екосистеми з позиції зміни асиміляційних потенціалів господарських систем. Водночас, саме інтелектуальна активність є джерелом інновацій та покращання якості життя населення..



Рисунок 1 – Класифікація типів економічного зростання за сутністю рушійних сил та впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової

Тому в роботі запропоновано розглядати новий тип економічного зростання – інтелектуально-інноваційний у його нерозривному зв'язку із впливом на екосистему та екосистемні послуги. Усвідомлення наслідків негативних екстерналій, пов'язаних із традиційними типами економічного зростання, створює підґрунтя для гармонізації відносин людини та природи, відновлення екосистемних ресурсів, природних ландшафтів і біорізноманітності та збільшення асиміляційних спроможностей природних систем. Асиміляційний потенціал природних систем збільшується в разі, якщо основою економічного розвитку стають не матеріальні ресурси (зокрема, відновлювані та невідновлювані), а інтелектуальний потенціал суспільства, який є більш адаптивним у гармонізації відносин господарської діяльності й природних систем.

Екопозитивний потенціал інтелектуально-інноваційного зростання сприяє підвищенню продуктивності ресурсів та відповідному зростанню рівня корисного ефекту з одиниці інтегрального ресурсу, що зможе задовольняти потреби більшої кількості індивідуумів. Це також приводить до зменшення обсягів природних і матеріальних ресурсів, необхідних для функціонування національної економіки, та до стабілізації соціо-еколого-економічної системи в тактичній і середньостроковій перспективі.

У другому розділі **«Науково-методичні підходи до оцінювання інтелектуальної складової екологічно сталого розвитку соціоекономічних систем»** формалізовано зв'язки між інтелектуалізацією економіки та показниками продуктивності праці / ресурсопродуктивності, визначено тип інтелектуалізації, який найбільшою мірою сприяє економічному зростанню й зменшенню антропогенного навантаження.

Оцінюючи рівень інтелектуалізації соціоекономічних систем, варто зважати на економічну та екосистемну ефективність використання природних ресурсів, оскільки саме вона разом із продуктивністю людської праці визначає конкурентоспроможність економіки і стан якості довкілля. У роботі висунуто гіпотезу про існування нелінійної форми зв'язку між рівнем інтелектуалізації економіки (за індикатор обрано Індекс економіки знань, який періодично розраховується Європейським банком реконструкції та розвитку, що набуває значень від 0 до 10) та показниками продуктивності праці (вимірюється як ВВП на душу населення, тис. дол. США) і ресурсопродуктивності (вимірюється як ВВП на 1 кілограм енергетичних ресурсів, виражених у нафтовому еквіваленті, євро на 1 кг енергетичних ресурсів за даними Світового банку).

Базу дослідження становили дані 21 європейської країни (Албанія, Болгарія, Хорватія, Чехія, Естонія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Латвія, Литва, Польща, Румунія, Сербія, Словацька Республіка, Словенія, Швеція, Туреччина, Великобританія, Кіпр, Північна Македонія), виходячи з наявної статистичної інформації щодо Індексу економіки знань.

Горизонт дослідження обмежено 2018 р., виходячи з наявних статистичних даних. Для емпіричного оцінювання досліджуваних взаємозв'язків побудовано лінійні та нелінійні залежності (рис. 2).

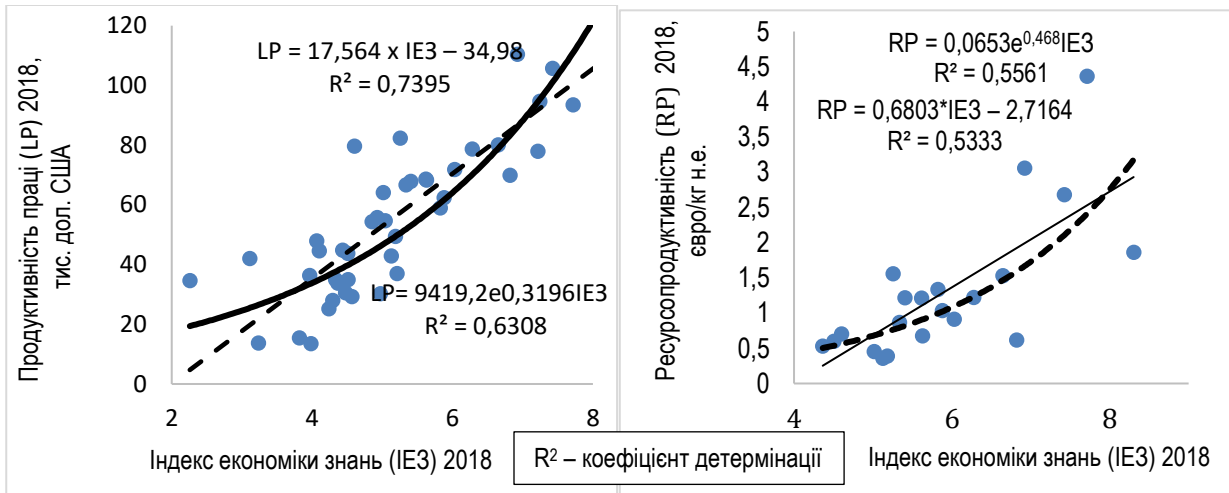


Рисунок 2 – Взаємозв'язки Індексу економіки знань та продуктивності праці / ресурсопродуктивності

Розрахунки засвідчили, що зв'язок між інтелектуалізацією економіки та продуктивністю праці найбільш адекватно описується лінійною моделлю, а під час дослідження ресурсопродуктивності кращою виявилася експоненціальна модель (за відповідними значеннями коефіцієнтів детермінації R^2). Таким чином, збільшення рівня інтелектуалізації приводить до істотно більшого підвищення рівня ресурсопродуктивності (експоненціальне зростання), ніж продуктивності праці (лінійне зростання). Причому, чим більшим є досягнутий країною рівень інтелектуалізації, тим більшим буде зростання ресурсопродуктивності в разі кожного додаткового приросту Індексу економіки знань. Так, зокрема, в разі зростання Індексу економіки знань із 4 одиниць до 5 одиниць розрахований приріст ресурсопродуктивності становить 0,25 євро/ кг н. е. ресурсів, проте при зростанні Індексу економіки знань із 7 одиниць до 8 одиниць розрахований приріст ресурсопродуктивності в чотири рази більший та становить 1,03 євро/ кг н. е. ресурсів. Одержаний висновок може бути покладений в основу формування національних цільових програм забезпечення ресурсної / енергетичної безпеки та екологічної стійкості.

У контексті дослідження інтелектуалізації екологічно сталого розвитку важливим є виявлення, який саме тип інтелектуалізації за джерелом походження (екзогенна – коли результати інтелектуальної праці імпортуються в країну у вигляді купівлі патентів, ноу-хау чи готової інноваційної продукції, чи ендогенна – коли інтелектуальні розробки продукуються всередині країни) найбільшою мірою є каталізатором економічного зростання та одночасно – зменшення антропогенного навантаження.

У дисертації висунуто гіпотезу, що для зростання ВВП та покращання якості довкілля важливо збільшувати кількість дослідників, які працюють у країні, та стимулювати національний інтелектуальний потенціал, розвиваючи внутрішні механізми продукування інноваційної продукції за вітчизняними технологіями. У такому разі спродуковані в країні результати інтелектуальної активності не будуть наражатися на дифузійні бар'єри проникнення через однорідність інституційних, мовних, політичних та економічних умов. Використання залу-

чених результатів інтелектуальної діяльності, навпаки, продукуватиме насамперед зростання вигоди бенефіціарів (розробників інтелектуального продукту). Для перевірки цієї гіпотези побудовано три специфікації моделі (відрізняються комбінаціями факторних ознак) залежності ВВП та викидів CO₂ на душу населення від сукупності соціальних, економічних, ресурсних, структурних детермінант, а також від індикаторів, що характеризують тип інтелектуалізації (для екзогенної – виплати за кордон за використання інтелектуальної власності; для ендогенної – кількість дослідників на 1 млн населення в країні). Результати моделювання наведені в табл.1.

Таблиця 1 – Коефіцієнти регресії в моделях залежності динаміки ВВП та викидів CO₂ на душу населення від економічних, ресурсних, соціальних, структурних детермінант та індикаторів типу інтелектуалізації (за даними 10 країн за 2006–2018 рр.)

Параметр	Залежна змінна	Специфікація моделі					
		специфікація 1		специфікація 2		специфікація 3	
		ВВП на душу населення, дол. США	викиди CO ₂ на душу населення, т	ВВП на душу населення, дол. США	викиди CO ₂ на душу населення, т	ВВП на душу населення, дол. США	викиди CO ₂ на душу населення, т
Енергоефективність економіки (ВВП/кг нафтового еквівалента)		0,920***	-0,00152***	2,027***	-0,00067***	2,340***	-0,00030***
Ціна 1 бареля нафти (дол. США)		31,27***	0,0114	22,91***	0,00483		
Обсяг прямих іноземних інвестицій (% від ВВП)		27,03	0,00944	18,22*	-0,00262	14,43	0,000108
Кількість дослідників на 1 млн населення в країні (осіб)		2,637***	0,000188	1,392***	-0,00084***	0,968***	-0,00131***
Виплати за кордон за використання інтелектуальної власності (дол. США)		2,68e-08	3,51e-10**	-3,48e-07***	8,09e-11	-4,12e-07***	-6,30e-11
Очікувана тривалість життя при народженні, (років)		382,4***	0,368***	361,9***	0,263***	323,2***	0,361***
Частка продукції сільського та рибного господарств у структурі економіки (% від ВВП)		-21,79	-0,200***	36,05	-0,187***	145,9***	-0,0375
Частка продукції промисловості в структурі економіки (% від ВВП)		408,0***	0,486***	-11,15	0,0932***	-25,08	0,0939***
Обсяг інвестицій у формування основного капіталу (% від ВВП)		-17,39	-0,0496	39,49	-0,00434	18,32	-0,0187
Річні темпи зростання населення (%)				812,7***	1,388***		
Обсяги споживання енергетичних ресурсів на душу населення (тонн нафтового еквівалента)				2,502***	2,039***	3,388***	3,103***

Примітка. Рівні статистичної значущості: ***p < 0,01; **p < 0,05; *p < 0,1

Об'єктами дослідження стали Україна та ще 9 країн, які історично та економічно пов'язані з нею (Болгарія, Чехія, Угорщина, Казахстан, Польща, Румунія, Російська Федерація, Словацька Республіка, Узбекистан). Період дослідження – 2006–2018 рр. (за наявними даними Світового банку).

Моделювання засвідчило, що інтелектуалізація економіки ендогенного походження є одним із стимуляторів економічного зростання (в разі збільшення кількості дослідників у країні на 100 осіб з розрахунку на 1 млн населення ВВП на душу населення зростає на 97–264 дол. США), тоді як екзогенна інтелектуалізація виявилася дестимулятором економічного зростання (в разі зростання виплат за використання інтелектуальної власності за кордон на 10 млн дол.

США відбувається зменшення ВВП на душу населення на 3,48–4,12 дол. США). Емпіричні результати доводять, що інтелектуалізація економіки ендегенного походження є одним із стимуляторів покращання екологічної ситуації (за збільшення кількості дослідників у країні на 100 осіб із розрахунку на 1 млн населення кількість обсягів CO₂ на душу населення зменшується на 84–131 кг), тоді як екзогенна інтелектуалізація виявилася статистично не значущим фактором. Таким чином, державна політика повинна стимулювати не залучення іноземних інтелектуальних ресурсів, а створення та комерціалізацію національних інноваційних розробок, які мають подвійний позитивний ефект: як на економічний розвиток, так і на стан довкілля.

У третьому розділі «**Удосконалення економіко-організаційних засад забезпечення інтелектуалізації екологічно сталого розвитку регіонів**» удосконалено підходи до оцінювання інтелектуального капіталу й потенціалу регіону з урахуванням екосистемних та екологоресурсних факторів, формалізовано взаємозв'язки між рівнями конвергенції регіонів за економічним добробутом, забрудненням навколишнього середовища та інтелектуалізацією розвитку.

Ураховуючи істотну диференціацію регіонів України за рівнем антропогенного навантаження, розгляд проблеми інтелектуалізації сталого розвитку в регіональному контексті набуває особливого значення. У роботі запропоновано науково-методичний підхід до розрахунку інтелектуального капіталу регіону з урахуванням екосистемних факторів (рис. 3), який відрізняється від існуючих врахуванням екологічної спрямованості господарської діяльності в регіоні шляхом коригування базового значення інтелектуального капіталу регіону на відносні екосистемні показники регіонального розвитку порівняно із середнім рівнем за всіма регіонами України. Вплив екосистемних факторів запропоновано враховувати за допомогою низки показників антропогенного навантаження, відтворення природних ресурсів і відповідального поводження з відходами у регіоні. Якщо вплив сукупності екосистемних факторів є стимулювальним та їх інтегральний рівень для досліджуваного регіону перевищує середній у країні, то значення інтелектуального капіталу регіону, розраховане за базовою методикою, запропоновано збільшувати відповідно до середньгеометричного співвідношення екосистемних факторів. В іншому разі значення інтелектуального капіталу регіону коригується в бік зменшення. Проведені розрахунки для Сумської області за 2015–2018 рр. засвідчили, що з урахуванням екосистемних факторів інтелектуальний капітал цього регіону стає істотно меншим порівняно з його значенням, розрахованим виключно за економічними параметрами. Це свідчить про необхідність зміни регіональної екологічної політики, заходів ресурсозбереження та механізмів поводження з відходами, оскільки саме їх недосконалість заважає інноваційним трансформаціям у Сумській області.

Інтелектуальний капітал регіону є важливою складовою більш широкого поняття – «інтелектуальний потенціал регіону», але під час розрахунку останнього науковці не враховують спрямованості накопиченого в регіоні інтелектуального потенціалу на забезпечення екологічно сталого розвитку цього регіону, зменшення антропогенного навантаження та створення умов для високої якості життя населення.

Інтелектуальний капітал регіону з урахуванням екосистемних факторів (IC_{reg}^{eco})		Базове значення інтелектуального капіталу регіону (IC_{reg})						
$IC_{reg}^{eco} = IC_{reg} \cdot \begin{cases} \sqrt[n]{\prod_1^n \left(\frac{Eco_{sys}}{Eco_{base}}\right)} & \text{за } IC_{reg} \geq 0, \\ 1 & \text{за } IC_{reg} < 0, \\ \sqrt[n]{\prod_1^n \left(\frac{Eco_{sys}}{Eco_{base}}\right)} & \end{cases}$		$IC_{reg} = \frac{\left(\frac{INC_{reg}}{AT_{reg}} - \frac{INC_{ua}}{AT_{ua}}\right) \cdot AT_{reg}}{\left \frac{INC_{reg}}{RGAV_{reg}} - \frac{INC_{ua}}{RGAV_{ua}}\right }$						
де Eco_{sys} – значення екосистемного фактору регіону (системи); Eco_{base} – середнє значення відповідного екосистемного фактору для регіонів України (базове для порівняння)								
«reg» та «ua» – позначення для регіону та України відповідно								
Для фактора-стимулятора $\frac{Eco_{sys}}{Eco_{base}} = \frac{Eco_{reg}}{Eco_{ua}}$		Для фактора-дестимулятора $\frac{Eco_{sys}}{Eco_{base}} = \frac{1/Eco_{reg}}{1/Eco_{ua}} = \frac{Eco_{ua}}{Eco_{reg}}$						
Значення екосистемних факторів (фрагмент)								
Показник	Сумська обл.				Україна			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення з розрахунку на одну особу, кг	15,58	17,79	18,38	19,01	66,56	71,98	60,70	59,18
Утворення відходів (I–III класи небезпеки) з розрахунку на одну особу, кг	89,8	109	120,5	126,9	13,7	14,6	14,2	14,8
Утилізовано, оброблено (перероблено) відходів (I–III класи небезпеки), % від обсягів утворених відходів	0,49	0,54	0,53	0,57	0,54	0,54	0,50	0,44
Забір прісної води з природних водних об'єктів на одну особу, м ³	83,2	88,4	85,5	84,6	212,6	219	203,2	253,3
Обсяг оборотної та повторно використаної води на 1 м ³ свіжої, м ³	1,14	1,19	1,16	1,06	5,66	5,53	5,65	4,67
Скидання забруднених зворотних вод у природні поверхневі водні об'єкти, % від загального обсягу скидання зворотних вод	0,48	0,50	0,49	0,50	0,16	0,13	0,21	0,18
Результати оцінювання інтелектуального капіталу Сумської області з урахуванням екосистемних факторів								
	2015	2016	2017	2018				
Базове значення інтелектуального капіталу, млн грн	22508,1	39040,7	1386420,02	19471,2				
Інтегральний коефіцієнт екосистемних факторів	0,69	0,65	0,66	0,70				
Оцінювання інтелектуального капіталу з урахуванням екосистемних факторів, млн грн	15436,7	25280,5	920921,4	13624,0				

Рисунок 3 – Методичні засади та результати оцінювання інтелектуального капіталу регіону з урахуванням екосистемних факторів

Виходячи з цього, під час розрахунку інтелектуального потенціалу регіону запропоновано виокремлювати чотири складові:

– освітню (кількість дослідників на 10 тис. населення, частка серед них науковців із вченими ступенями, кількість студентів ЗВО, що припадає на одного учня закладу середньої освіти та ін.);

– науково-інноваційну (відношення обсягу досліджень, що припадає на одного науковця до валового регіонального продукту на душу населення, питома вага підприємств, які займалися інноваційною діяльністю, та ін.);

– інтерфейсну (питома вага підприємств, що впроваджували інновації, частка інноваційної продукції в обсязі промислової та ін.);

– екологоресурсну (питома вага ресурсозбережних та маловідхідних технологічних процесів у загальній кількості впроваджених нових технологічних процесів, капітальні інвестиції на охорону довкілля на 1 000 грн валового регіонального продукту та ін.).

Для оцінювання інтелектуального потенціалу регіону за базу прийнято компаративний метод відстаней, де за кожним показником визначають відхилення від середньоукраїнського значення, а інтегральний рівень інтелектуального потенціалу регіону розраховують як усереднене значення за всіма складовими (рис. 4).

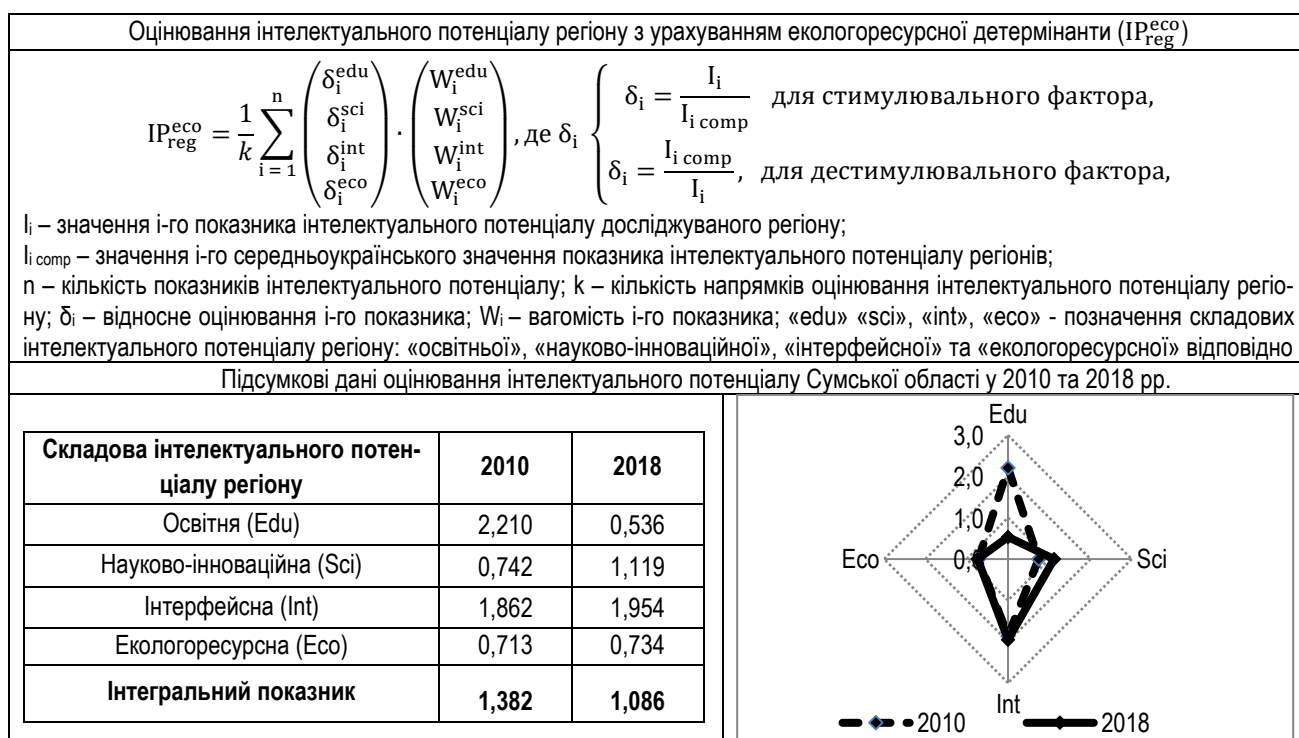


Рисунок 4 – Методичні засади та результати оцінювання інтелектуального потенціалу регіону з урахуванням екологоресурсної детермінанти

Розрахунки для Сумської області за 2010–2018 рр. показали, що її інтегральний інтелектуальний потенціал перевищував середньоукраїнський рівень, але за 8 років його абсолютне значення зменшилося майже на чверть. Найбільших втрат зазнала його освітня складова, якщо у 2010 р. її рівень у 2.2 рази перевищував середньоукраїнський, то у 2018 р. становив лише половину від нього, це насамперед пов'язано з істотним скороченням кількості випускників університетів регіону, а також значним скороченням тих із них, хто пов'язав своє майбутнє з науково-дослідницькою діяльністю. Натомість науково-інноваційна та інтерфейсна складові продемонстрували зростання за досліджуваний період. У той самий час необхідно відзначити, що оцінка еколого-ресурсної складової лише на 70 % відсотків наближається до середнього рівня за всіма регіонами України.

Екологічні розриви в ефективності господарської діяльності регіонів стримують сталий розвиток усієї економічної системи країни, оскільки досягнення економічного благополуччя регіону за рахунок погіршення його екологічних показників не відповідає принципам сталості. У природних екосистемах існують ліміти забруднення, за яких вони можуть відновити свій асиміляційний потенціал. У роботі висунуто гіпотезу, що забезпечення сталого регіонального розвитку та уникнення екологічних розривів може бути досягнуто за таких умов: 1) конвергенції індикаторів економічного та інтелектуального розвитку переважної більшості регіонів за стабільно позитивної національної динаміки їх сукупних значень; 2) конвергенції екологічних індикаторів розвитку регіонів за постійного зменшення антропогенного впливу на довкілля в цілому.

Як характеристику економічного розвитку регіону в роботі використано рівень доходів на душу населення; екологічного – обсяги забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами; інтелектуального – обсяги випуску інноваційної продукції. На основі даних Державної служби статистики України щодо 24 областей за період 2000–2018 рр. побудовано три моделі бета-конвергенції (рис. 5).

Розрахункові параметри моделі бета-конвергенції	Детермінанти регіонального розвитку		
	економічна (добрут населення)	екологічна (забруднення повітря)	інтелектуальна (обсяг інноваційної продукції)
Лагові показники залежної змінної	$\ln(\text{rate_D}), \ln(D_base)$	$\ln(\text{rate_P}), \ln(P_base)$	$\ln(\text{rate_I}), \ln(I_base)$
Коефіцієнт	-0,868	-0,127	-0,706
Константа	8,267	0,244	3,249
Інтервал надійності	95 %	86 %	95 %

$\ln(\text{rate_D}), \ln(\text{rate_P})$ – логарифмовані значення відношення показників реальних доходів населення та відношення показників забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами в регіонах України у 2000 та 2018 рр.; $\ln(D_base), \ln(P_base)$ – логарифмовані базові значення показників доходів на душу населення та показників забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами у 2000 р.; $\ln(\text{rate_I})$ – логарифмоване значення відношення показників випуску інноваційної продукції у 2005 та 2018 рр.; $\ln(I_base)$ – логарифмоване значення показників випуску інноваційної продукції у 2005 р. (базовий рівень)

Групування регіонів за темпами змін економічних, екологічних та інтелектуальних досягнень

	Економічна детермінанта	Екологічна детермінанта	Інтелектуальна детермінанта
Високий рівень досягнень	Вінницька, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Чернівецька	Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Кіровоградська, Луганська, Чернівецька	Вінницька, Закарпатська, Івано-Франківська, Полтавська, Херсонська, Черкаська
Середній рівень досягнень	Волинська, Житомирська, Київська, Одеська, Полтавська, Сумська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська	Житомирська, Запорізька, Київська, Львівська, Миколаївська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська	Житомирська, Київська, Кіровоградська, Львівська, Рівненська, Сумська, Тернопільська
Низький рівень досягнень	Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська, Миколаївська	Івано-Франківська, Одеська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська	Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська, Миколаївська, Одеська, Харківська, Хмельницька, Чернівецька, Чернігівська

Рисунок 5 – Результати оцінювання конвергенції та групування регіонів України за зміною економічних, екологічних та інтелектуальних детермінант регіонального розвитку за 2000–2018 рр.

Важливим висновком цього дослідження є той факт, що зростання викидів шкідливих речовин у початково більш забруднених регіонах України відбувається меншими темпами, ніж у початково чистіших регіонах, на тлі постійного зменшення викидів від стаціонарних джерел. Щодо добробуту населення, то моделювання засвідчило, що найменш економічно розвинені регіони України нарощують свій економічний потенціал більш високими темпами, ніж початково багаті. Щодо регіональної конвергенції за випуском інноваційної продукції, то найбільш успішні в цьому сенсі регіони у базовому 2005 р. зміцнювали свої позиції повільніше, ніж початково менш активні регіони, а деякі з початкових лідерів навіть демонстрували зниження інноваційної активності. У цілому зазначимо, що економічна конвергенція відбувається на тлі зростання загальноукраїнського рівня відповідних показників, екологічна – на тлі сукупного зменшення викидів, а інтелектуальна – на тлі зменшення випуску інноваційної продукції.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та подано нове вирішення наукового завдання – удосконалення економіко-організаційних засад інтелектуалізації екологічно сталого розвитку на національному та регіональному рівнях. За результатами роботи зроблено такі висновки:

1. Інтелектуалізацію екологічно сталого розвитку варто розуміти як процес розширення масштабу й поглиблення ролі розумової праці та її результатів у напрямі інтенсифікації взаємодії природних, виробничих і соціальних підсистем шляхом створення передумов для використання інтелекту кожної особистості й сукупного інтелекту соціо-еколого-економічної системи з метою накопичення, поширення та використання нових знань і відповідних постійно поновлюваних кваліфікаційних навичок, спрямованих, зокрема, на вдосконалення підходів до використання природно-ресурсного потенціалу системи, його збереження та відтворення.

2. Однією з особливостей переходу до «суспільства знань» є процес інтелектуалізації господарської діяльності в цілому та її сталого розвитку зокрема, що потребує врахування під час розроблення стратегій і управлінських рішень. Серед чотирьох типів економічного зростання за сутністю рушійних сил та впливом на екосистему з урахуванням інтелектуальної складової саме за інтелектуально-інноваційного зростання створюються передумови для екологічно сталого суспільного розвитку через стабільний інноваційний прогрес і постійне підвищення рівня добробуту.

3. У роботі висунуто гіпотезу та отримано емпіричне підтвердження, що для підтримання високого рівня інтелектуалізації економіки й відповідного рівня життя населення (потенційних носіїв інтелектуально-інноваційного підходу у сфері виробництва) необхідна зростаюча кількість інтегрального ресурсу. Установлено, що в разі вирішення екологічних проблем інтелектуалізація є фактором, що збільшує віддачу від наявних та залучених природних ресурсів на

експоненційному рівні. Причому, чим більшими є наявні досягнення існуючого рівня інтелектуалізації, тим більшими будуть зростання ресурсопродуктивності за кожного додаткового приросту Індексу економіки знань. Зокрема, у разі зростання Індексу економіки знань із 4 одиниць до 5 одиниць розрахований приріст ресурсопродуктивності становить 0,25 євро/кг н. е. ресурсів, проте в разі зростанні Індексу економіки знань із 7 одиниць до 8 одиниць розрахований приріст ресурсопродуктивності в чотири рази більший і становить 1,03 євро/кг н. е. ресурсів.

4. Емпірично встановлено, що в разі зростання кількості дослідників на 100 осіб із розрахунку на 1 млн населення ВВП на душу населення зростає на 96–263 дол. США. Водночас істотну роль відіграє не стільки сам факт наявності дослідників, скільки комерціалізація отриманих інноваційних розробок, оскільки навіть найкращі прототипи не придадуть користі економічній системі, якщо не будуть запущені в серійне виробництво. На основі економіко-математичного моделювання встановлено, що інтелектуалізація економіки ендогенного походження є фактором-стимулятором покращання екологічної ситуації і в разі збільшення кількості дослідників у країні на 100 осіб із розрахунку на 1 млн населення кількість обсягів CO₂ на душу населення зменшується на 84–131 кг. Із точки зору еколого-економічної політики виникає необхідність актуалізації науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок із метою покращання показників зростання «зеленого» ВВП.

5. Узагальнена економічна модель оцінювання інтелектуального капіталу регіону з урахуванням екосистемних факторів повинна враховувати мультиплікативні показники відносної екологічної ефективності (розриви між відносними показниками досліджуваного регіону та середнім значенням по країні за рівнями антропогенного навантаження, відтворення природних ресурсів і відповідальне поводження з відходами), а також характер їх впливу на екологічну стійкість регіону. З позицій концепції екологічно сталого розвитку результати інноваційних змін, де інтелектуальний капітал є цільовим орієнтиром, повинні коригуватися на їх екологічні наслідки. Так, розрахункове значення інтегрального коефіцієнту екосистемних факторів для Сумської області у 2015–2018 рр. виявилось меншим від одиниці, що свідчить про необхідність коригування інтелектуального капіталу в напрямі зменшення.

6. Оцінювання інтелектуального потенціалу екологічно сталого розвитку регіону повинне відбуватися з урахуванням освітньої, науково-інноваційної, інтерфейсної та екологоресурсної складових для обґрунтування стратегій регіонального розвитку на засадах еколого-економічної стійкості. На прикладі Сумської області визначено, що найбільше відставання інтелектуального потенціалу від загальнодержавного рівня спостерігається в освітній складовій. Під час визначення інтелектуального потенціалу Сумської області у 2010–2018 рр. відбулося покращання трьох із чотирьох складових, ураховуючи екологоресурсну, проте остання все ще не досягає загальнодержавного рівня.

7. Емпірично встановлено, що менш економічно розвинені регіони України нарощують свій економічний потенціал більш високими темпами, ніж початково багаті. Аналогічна ситуація виникає і між показниками

інтелектуальної конвергенції, при цьому зазначені процеси відбуваються за рахунок зменшення розривів між початково екологічно чистими регіонами та регіонами з істотними проблемами забруднення довкілля на фоні загального зменшення викидів шкідливих речовин від стаціонарних джерел.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділи в колективних монографіях

1. Денисенко П. А., Шапочка М. К. Соціо-еколого-економічний вимір інтелектуалізації регіонального розвитку. *Інноваційний розвиток економіки: процеси та явища*: монографія / за ред. В. Я. Швеця, М. С. Пашкевич. Дніпропетровськ : НГУ, 2013. С. 457–463 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено методичні підходи еколого-економічного виміру регіонального розвитку* (0,31 друк. арк.).

2. Denysenko P., Prokopenko O. Evaluating regional intellectual potential for managing sustainable innovation development: the case of Sumy region Ukraine. *Human Capital Management: innovative aspects of transformational economies*: monograph / edited by O. Prokopenko, R. Holmberg, O. Kotenko. Ruda Śląska : Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium, 2018. P. 253–263 (0,55 друк. арк.). *Особистий внесок: застосовано метод вимірювання інтелектуального потенціалу регіону в контексті сталого розвитку для Сумської області* (0,29 друк. арк.).

Публікації в зарубіжних наукових виданнях

3. Denysenko P., Sabadash V. Economic and social dimensions of ecological conflicts: root causes, risks, prevention and mitigation measures. *Int. J. Environmental Technology and Management* (Scopus, Web of Science) 2018. № 21 (5/6). P. 273–288 (0,76 друк. арк.) *Особистий внесок: досліджено соціальну та економічну складові екологічних суперечностей* (0,19 друк. арк.).

Публікації в наукових фахових виданнях України

4. Денисенко П. А. Узгодження інтелектуально-інноваційної діяльності з пріоритетами досягнення екологічно збалансованого розвитку. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»*. (Google Scholar та ін.). 2020. № 2. С. 146–153 (0,59 друк. арк.).

5. Денисенко П. А., Вакуленко І. А. Стратегічні питання розвитку енергетики України: інноваційний, інтеграційний та екологічний аспекти. *Механізм регулювання економіки* (Index Copernicus та ін.). 2018. № 4. С. 110–118 (0,69 друк. арк.). *Особистий внесок: обґрунтовано інноваційно-екологічний аспект розвитку енергетичного сектору економіки України* (0,28 друк. арк.).

6. Денисенко П. А., Кубатко О. В., Ковач В. О., Ігнатченко В. М. Вплив людського капіталу та інноваційно-інвестиційних показників на еколого-економічну ефективність національних економік. *Механізм регулювання економіки* (Index Copernicus та ін.). 2018. № 3. С. 19–29 (0,83 друк. арк.). *Особистий*

внесок: встановлено факторні ознаки впливу людського капіталу на еколого-економічну ефективність (0,25 друк. арк.).

7. Денисенко П. А., Кубатко О. В. Інтелектуально-інноваційна діяльність та соціо-еколого-економічний розвиток регіону. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»* (Google Scholar та ін.). 2017. № 3. С. 124–130 (0,59 друк. арк.). *Особистий внесок: проведено дослідження щодо особливостей оцінювання інтелектуально-інноваційної діяльності на показники регіонального розвитку (0,32 друк. арк.).*

8. Денисенко П. А., Лепейко Т. І., Люльов О. В. Економічний та екологічний потенціал конвергенції регіонального розвитку України. *Механізм регулювання економіки* (Index Copernicus та ін.). 2017. № 4. С. 176–182 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено особливості оцінювання еколого-економічної конвергенції регіонів України (0,13 друк. арк.).*

9. Денисенко П. А. Інтелектуальна складова соціального капіталу в контексті сталого розвитку. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»* (Google Scholar та ін.) 2011. № 2. С. 146–153 (0,65 друк. арк.).

10. Денисенко П. А., Шапочка М. К. Методи визначення інтелектуальної складової сталого інноваційно спрямованого розвитку. *Механізм регулювання економіки* (Google Scholar та ін.) 2011. № 2. С. 70–75 (0,51 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано показники оцінювання інтелектуальної складової інноваційного та сталого розвитку (0,28 друк. арк.).*

Публікації в інших наукових виданнях

11. Denysenko P., Palienko M., Lyulyov O. Fiscal Decentralisation as a Factor of Macroeconomic Stability of the Country. *Financial Markets, Institutions and Risks* (WorldCat, Index Copernicus та ін.). 2017. Vol. 1, Issue 4. P. 74–86 (1,2 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив економічних та соціальних факторів на макроекономічну стабільність країни (0,19 друк. арк.).*

Тези доповідей на наукових конференціях

12. Денисенко П. А. Реалізація людського потенціалу як фактор досягнення сталого розвитку. *Економічні проблеми сталого розвитку* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Суми : СумДУ, 2019. С. 226 (0,05 друк. арк.).

13. Денисенко П. А. Інноваційна діяльність як основа сталого людського розвитку. *Архітектура: Естетика + Екологія + Економіка* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Полтава : ПолтНТУ, 2017. С. 108–109 (0,05 друк. арк.).

14. Denysenko P. Sustainable human development: intellectualization aspect. *Economics for Ecology* : матеріали XXI Міжнар. наук. конф. Суми : СумДУ, 2015. С. 26–29 (0,19 друк. арк.).

15. Денисенко П. А. Потенціал інтелектуалізації економіки регіону в контексті його екологічно збалансованого розвитку. *Екологічний менеджмент у загальній системі управління* : зб. матеріалів XIII Всеукр. наук. конф. Суми : СумДУ, 2013. С. 57–60 (0,18 друк. арк.).

16. Denysenko P. Intellectual potential and creative environment of sustainable innovative development. *Economics for Ecology* : матеріали XVIII Міжнар. наук. конф. Суми : СумДУ, 2012. С. 28–30 (0,12 друк. арк.).

17. Денисенко П. А. Соціально-економічні складові сталого інноваційно-спрямованого розвитку. *Диверсифікація інноваційного розвитку національного господарства в контексті реалізації глобалізаційних процесів* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Кременчук : КДУ ім. Михайла Остроградського, 2010. С. 61–62 (0,09 друк. арк.).

18. Денисенко П. А. Інтелектуалізація господарської діяльності як конкурентна перевага в умовах переходу до «економіки знань». *Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації* : матеріали Шостої міжнар. наук.-практ. конф. Тернопіль : ТНЕУ, 2009. С. 264–265 (0,09 друк. арк.).

АНОТАЦІЯ

Денисенко П. А. Економіко-організаційні засади врахування інтелектуальної складової екологічно сталого розвитку. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. – Сумський державний університет, Суми, 2021.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню науково-методичних положень щодо розроблення економіко-організаційних засад врахування інтелектуальної складової екологічно сталого розвитку. У дисертації висунуто й теоретично обґрунтовано наукові положення довгострокового екологічно сталого розвитку соціо-економічних систем з врахуванням інтелектуальної складової, в яких доведено існування експоненційної форми впливу індикаторів досягнень економіки знань на питомі показники ресурсопродуктивності в процесах виробництва валової доданої вартості, що дозволяє більш виважено реалізовувати цільові програми національного розвитку забезпечення ресурсної / енергетичної безпеки та екологічної стійкості. Визначено тип інтелектуалізації господарської діяльності, який з врахуванням антропогенного навантаження, структурних економічних ефектів та енергозалежності найбільшою мірою сприяє екологічно сталому зростанню, розвинено теоретичні положення й емпіричні оцінки щодо поглиблення сутності сталого розвитку на основі узгодження досягнень рівнів інтелектуалізації процесів господарювання на стадіях виробництва, розподілу та споживання продукції з метою недопущення дивергенції інтелектуальних показників і зростання розривів щодо рівнів ресурсопродуктивності господарських систем.

Ключові слова: екологічно сталий розвиток, інтелектуалізація, еколого-економічна система, економічне зростання, забруднення довкілля, людський капітал, економічні перетворення.

SUMMARY

Denysenko P. A. Economic and organizational principles of taking into account the intellectual component of ecologically sustainable development. – Manuscript.

Thesis for a candidate degree in Economics in specialty 08.00.06 – Environmental economics and environmental protection. – Sumy State University, Sumy, 2021.

The dissertation is devoted to the substantiation of scientific and methodical positions concerning development of economic and organizational systems considering the intellectual component of environmentally sustainable development. It is substantiated the scientific provisions of long-term environmentally sustainable development of socio-economic systems with account of the intellectual component, which proved the existence of an exponential influence of knowledge economy indicators on specific indicators of resource productivity in gross value-added production. It is found that with the growth of the Knowledge economy index (KEI) per one unit, the indicator of resource productivity (RP) in the group of selected European countries increases by of 0.7 Euro per 1 kg. The increasing return to scale and knowledge-intensive economy provide a base for sustainable development.

As it may be expected, the increase in the level of intellectual activity within the economy improves the labour productivity (LP) as more skilled workers widely use more complicated and advanced technologies gaining more outcome per person. At the same time, the linear model is the one to most adequately describe the positive correlation between KEI and LP. So the gradual improvement in productivity of skilled workers as economy goes deeper into being knowledge based is shown empirically but without explosion-like dynamics.

The proven existence of an exponential relationship between indicators of the knowledge economy and resource productivity allowed to form effective arguments for economic policy in order to invest in the intellectualization of production processes. Scientific and methodological provisions for expanding the essence of components of ecologically balanced development of socio-economic systems are proposed, in which, in contrast to the existing ones, a criterion of coordination of achievements of levels of intellectualization of economic processes at stages of production, distribution and consumption is proposed.

It is established that intellectual convergence is a factor that helps to balance both the economic component of regional development and environmental. Intellectual convergence and increasing the level of intellectualization of production and consumption is the basis for further sustainable development of the national economy as a whole. It is established that the knowledge economy is associated with an increase in the "ecological footprint", and innovative development has a negative impact on the environment. At the same time, the direction of this connection is paradoxically positive (a larger value of the KEI corresponds to a larger value of the "environmental footprint"), along with economic development, consumer needs and the corresponding load on integrated resources increase.

The ecological and economic criterion for assessing the orientation of the intellectual and innovative component of economic activity to ensure sustainable development proves that the extensive indicator of economic development (quantitatively

expressed in absolute terms) should be less than the rate of resource use in conventional terms. It is developed the methodological approaches to empirical assessment of the relationship between sustainable development goals and the intellectual component of the socio-economic system in the direction of determining the rating and ranking of regional development, which allows to recommend practical tools to promote environmentally sustainable development of relevant administrative-territorial systems.

Scientific and methodological approaches to the classification of types of economic growth have been improved, which, in contrast to the existing ones, are based on the essence of driving forces and impact on the ecosystem, taking into account the intellectual component, as well as to formalize for each of them the basis, target, impact on the ecosystem and the consequences for the ecosystem, which makes it possible to identify trends in ecosystem resources from the standpoint of sustainable development. Scientific and methodological approaches to assessing the intellectual component of the innovative potential of ecologically sustainable development of the region are studied, which in contrast to the existing ones take into account personal, structural, interface and modified potentials of ecological orientation.

Assessment of the intellectual potential of ecologically sustainable development of the region should take into account the educational, research and innovation, interface and environmental components to justify regional development strategies on the basis of environmental and economic sustainability. On the example of Sumy region, it is determined that the greatest lag of intellectual potential from the national level is observed in the educational component. In determining the intellectual potential of Sumy region in 2010-2018, three of the four components were improved, including the environmental component.

Scientific and methodological provisions have been developed to determine the essence of the components of ecologically balanced development of socio-economic systems, which, in contrast to the existing ones, propose a criterion for harmonizing the achievements of levels of intellectualization of economic processes at the stages of production. It is determined the type of intellectualization of economic activity, which takes into account the anthropogenic load, structural economic effects, energy dependence, and the most contributes to environmentally sustainable growth. It is developed the theoretical positions and empirical estimates for determination of the most statistically adequate forms of dependencies between the achievements of intellectualization indicators and specific indicators of LP / RP in the processes of gross value added production.

Key words: ecologically sustainable development, intellectualization, ecological and economic system, economic growth, environmental pollution, human capital, economic transformations.

Підписано до друку 25.03.2021.
Формат 60×90/16. Ум. друк. арк. 1,1. Обл.-вид. арк. 0,9. Тираж 100 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.