

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**ТОРМОСОВ РУСЛАН ЮРІЙОВИЧ**



**УДК 330.34:338.2:620.9(061)**

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ**  
**ЦІЛЬОВИХ ПРОГРАМ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ НА**  
**ОСНОВІ КОАЛЕСЦЕНТНИХ СТРУКТУР**

Спеціальність 08.00.03 –  
економіка та управління національним господарством

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора економічних наук

**Київ – 2020**



*Дисертацією є рукопис.*

Робота виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України

**Науковий консультант:** доктор економічних наук, доцент  
**Чуприна Юрій Анатолійович**  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури (м. Київ)  
професор кафедри менеджменту в будівництві

**Офіційні опоненти:** докторка економічних наук, професорка  
**Колісник Галина Миколаївна**  
Ужгородський національний університет  
(м. Ужгород)  
професорка кафедри обліку та аудиту

докторка економічних наук, професорка  
**Жарінова Алла Георгіївна**  
Державна науково-технічна бібліотека України  
(м. Київ)  
в.о. директорки

доктор економічних наук, доцент  
**Федун Ігор Леонідович**  
Київський національний торговельно-  
економічний університет (м. Київ)  
професор кафедри світової економіки

Захист відбудеться «27» січня 2021 р. о 12:00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.10 у Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31, зал засідань, ауд. 319.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31.

Автореферат розісланий «24» грудня 2020 року.

**Вчений секретар**  
**Спеціалізованої вченої ради**



**І. С. Івахненко**



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Енергетичні виклики вже кілька років поспіль випробовують на міцність нашу державу. Проблема досягнення Україною повної енергетичної незалежності дотепер стоїть на порядку денному. Наразі у країні відбувається реформа енергетичного сектору згідно з оновленим у 2016 р. Меморандумом про взаєморозуміння щодо співпраці у сфері енергетики між Україною та Європейським Союзом, що передбачає інтеграцію енергетичних ринків нашої країни та ЄС в інтересах споживачів, взаємне посилення безпеки енергопостачання та охорони довкілля в енергетичній галузі.

Завдяки цьому, в Україні стали приділяти безпрецедентну увагу зміцненню спроможності органів центральної та місцевої влади до підвищення енергоефективності задля сталого розвитку ключових секторів національної економіки. Не меншої важливості набуло реформування житлово-комунального господарства, насамперед для становлення інституту відповідальних власників житла. Державою прийнято низку засадничих документів у сферах здійснення права власності у багатоквартирному будинку, комерційного обліку ресурсів, надання житлово-комунальних послуг, енергетичної ефективності будівель. Розроблені та активно впроваджуються національні стратегічні документи щодо енергоефективності та чистої енергії; плани дій з енергоефективності та відновлюваної енергетики тощо. Діють урядові і понад 170 місцевих програм, що сприяють ОСББ та мешканцям приватного сектору впроваджувати енергоефективні заходи, частково компенсуючи витрачені кошти. Тож, запит на енергоефективність для сталого розвитку «зверху» – є. Українські міста, що приєдналися до Європейської ініціативи (Угода мерів), розробляють та впроваджують на своїх територіях Плани дій сталого енергетичного розвитку та клімату. Започатковують діяльність зі стратегічного енергетичного планування і деякі регіони.

Реалізація стратегій та планів відбувається за допомогою ефективного інструменту цільових програм, які містять перелік інвестиційних проектів у конкретних галузях, необхідні інвестиції, терміни виконання, очікувані результати тощо. Тому актуальними для органів влади є розробка та втілення інвестиційних державних цільових програм (ДЦП), спрямованих на сталий енергетичний розвиток (СтЕР): впровадження відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), реформування для підвищення енергетичної ефективності сфери споживання енергоресурсів (передусім енергетична галузь, виробнича, сектори житлових та громадських будівель).

Проте фінансово-інвестиційне та адміністративно-управлінське забезпечення зазначених програм наразі є недостатнім, деякі їхні цілі чітко не окреслені, розподіл обмежених бюджетних коштів не завжди є цільовим та раціональним. Удосконалення потребують і наявні, традиційно використовувані в Україні організаційно-економічні механізми реалізації ДЦП, у т. ч. через взаємодію держави та бізнесу у форматі державно-приватного партнерства (ДПП).

Аналіз праць з обґрунтування та адміністрування цільових інвестиційних програм таких відомих вчених-економістів і фахівців як А.Ахламов, В.Базилевич, В.Геєць, В.Горбатов, М.Диха, М.Долішній, Я.Жаліло, А.Жарінова,

З.Варналій, Н.Гражевська, М.Кизим, Г.Колісник, П.Куліков, І.Кукса, В.Мартиненко, О.Тищенко, М.Чумаченко, Н.Ушенко, В.Черняк, В.Шевчук, І.Штулер та інших, дозволив визначити особливу важливість пошуку шляхів принципового оновлення методології та інструментарію вдосконалення процесів обґрунтування економічних, функціонально-енергетичних, соціальних та управлінських рішень щодо змісту та середовища впровадження ДЦП СтЕР.

Відповідно на перший план висувається провідна теоретико-методологічна проблема оновлення економічних механізмів регуляторної політики держави та організаційно-управлінського формату впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку для забезпечення синергії державних пріоритетів та інтересів місцевих громад. Адже будь-які програми не досягають успіху, якщо їх важливість та користь не повністю розуміються або вони не викликають довіри у зацікавлених сторін (стейкхолдерів). Для отримання синергетичного ефекту потрібно формувати усвідомлений запит на сталий енергетичний розвиток «знизу» - у місцевих спільнотах (ключові стейкхолдери та кінцеві бенефіціари ДЦП СтЕР). Сьогодні, на жаль, є дефіцит довіри до дій владних структур, але зростає довіра до інституцій громадянського суспільства. Зокрема за даними опитування Українського центру економічних та політичних досліджень ім. О. Разумкова (лютий 2020 р.), громадським організаціям довіряють 47% респондентів, а волонтерським – 60%. Тож нагальною потребою є запровадження продуктивної колаборації між владою та громадським сектором для вироблення і реалізації державних політик, у т. ч. зі СтЕР.

Інноваційним розв'язанням методологічної та прикладної проблеми реалізації ДЦП СтЕР (з узгодженням економічних пріоритетів держави, інтересів приватного сектору, інституцій громадянського суспільства та місцевих громад) є започаткування коалесцентної структури – спеціального угруповання, ядро якого складають волонтерські та громадські неприбуткові організації, аналітичні центри, науково-дослідні установи, соціально відповідальний бізнес, заклади освіти, об'єднання громадян, які ініціюють, впроваджують та популяризують програми СтЕР, просування сучасних технологій надійного енергозабезпечення, ВДЕ, підвищення енергоефективності та охорони довкілля на принципах відкритості, прозорості, професійності. Таке угруповання має ознаки складно-ешелонованої мультифункціональної дивізіональної мегаструктури, територіально локалізованого спеціалізованого енергетичного кластера.

Нагальність потреби обґрунтування і застосування методологічної платформи та інструментарію коалесцентних структур як новітнього економіко-управлінського формату підготовки та впровадження державних і територіально-локалізованих цільових програм сталого енергетичного розвитку обумовила актуальність вибору теми, мети, об'єкту та предмету наукового дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження, представлені в дисертації та публікаціях здобувача за темою дисертації, здійснювались відповідно до спрямування та змісту заходів, що окреслені: Указом Президента України № 874/201 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 грудня 2019 року «Про

невідкладні заходи щодо забезпечення енергетичної безпеки»; Законом України «Про альтернативні джерела енергії» (№555-IV, у чинній редакції від 01.08.2020 р.), розпорядженням Кабінету Міністрів України (КМУ) «Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року» (№ 902-р від 01.10.2014 р.), меморандумом КМУ з виробниками «зеленої» енергетики від 10.06.2020 р. та Енергетичною стратегією України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (схвалена розпорядженням КМУ №605-р від 18.08.2017 р.).

Дисертацію виконано відповідно до планів та змісту проєктів міжнародної технічної допомоги Україні, зокрема «Місцеві альтернативні джерела енергії: місто Миргород» (реєстраційний номер 2875), «Муніципальна енергетична реформа в Україні» (реєстраційний номер 2926), які фінансувались Агентством США з міжнародного розвитку (USAID); науково-дослідних робіт Київського національного університету будівництва і архітектури та Інституту місцевого розвитку (м. Київ), які виконувалися в рамках реалізації проєкту «Train-to-NZEB», що впроваджувався за фінансування Європейською комісією в межах Восьмої рамкової програми ЄС із розвитку наукових досліджень та технологій (РП8): «Горизонт 2020».

За темою *«Розбудова сучасного економіко-аналітичного інструментарію девелоперського управління підприємством будівництвом»* (номер державної реєстрації 0115U000860, КНУБА) – автором запроваджено науково-прикладний інструментарій започаткування та управління діяльністю спеціалізованих енергетичних кластерів у процесі впровадження ДЦП СтЕР із використанням механізмів ДПП. За темою *«Прогнозування показників діяльності будівельного підприємства»* (номер державної реєстрації 0107U009980) - автором розроблено методіку оцінки та розподілу ризиків між державним та приватним інвесторами у процесі впровадження біоенергетичних проєктів та вибору оптимальної форми ДПП із визначенням суттєвих умов для укладання договорів. При опрацюванні теми *«Удосконалення механізму управління інвестиційними програмами за участі підприємств будівництва»* (номер держреєстрації 0120U100375) – автором обґрунтовано методологію фінансово-інвестиційного забезпечення, бюджетування та формування диверсифікованої цільової інвестиційної програми сталого енергетичного розвитку шляхом ранжування, відбору та інтеграції секторально-розрізнених проєктів. У межах теми *«Економічний реінжиніринг процесів управління та бюджетування будівельних підприємств»* (номер державної реєстрації 0115U0008611) автором запроваджено програмний модуль з техніко-економічного обґрунтування, систематизації довільної кількості проєктів чистої енергії відповідно до фінансово-економічних, екологічних та соціальних критеріїв та моделювання оптимального міжсекторального розподілу дисконтованих прогнозних власних фінансових ресурсів та можливих запозичень із врахуванням визначеного граничного рівня.

**Мета і завдання дослідження.** Мета роботи полягає в обґрунтуванні та запровадженні методологічної платформи і науково-прикладного інструментарію реалізації регуляторної політики сталого енергетичного розвитку держави через державні цільові програми з використанням коалесцентних структур кластерного типу.

Згідно з поставленою метою роботи, визначено сукупність основних завдань дослідження концептуально-теоретичного, методологічного, аналітичного та прикладного характеру, спрямованих на її досягнення:

1) здійснити аналіз чинних організаційно-економічних передумов та механізмів впровадження ДЦП СтЕР;

2) опрацювати базові дефініції дослідження та систематизувати концептуально-теоретичні засади впровадження цільових програм на національному, регіональному та місцевому рівнях;

3) систематизувати передумови та можливості адаптації економічного змісту та формату ДПП до потреб підготовки та впровадження ДЦП СтЕР;

4) розробити методологічну платформу включення у процес розробки та реалізації ДЦП СтЕР спеціалізованих енергетичних кластерів як синергетичних коалесцентних структур, які забезпечать інтеграцію сукупних ресурсів та спрямування зусиль різних типів стейкхолдерів на досягнення цілей СтЕР;

5) реалізувати інновації у застосуванні стейкхолдерського та суспільно-орієнтованого підходів як доміанти впровадження комплексних програм сталого енергетичного розвитку ДЦП СтЕР;

6) обґрунтувати систему індикаторів для формалізованого опису змісту бізнес-процесів усередині структури коалесцентного енергетичного кластера (КоЕК) та прикладні інструменти впливу (керування) процесом об'єднання стейкхолдерів та ефективної співпраці у процесі розроблення та впровадження ДЦП СтЕР;

7) опрацювати прикладні компоненти (підсистеми) інструментарію розробки та впровадження диверсифікованих інвестиційних цільових програм сталого розвитку з використанням оптимальних найменш ризикованих моделей та форм ДПП.

8) розробити на базі інтеграції змісту дослідження комплекси прикладних програм PRAIP та CEPRA задля впровадження як окремих проєктів чистої енергії так і диверсифікованих інвестиційних програм сталого енергетичного розвитку із використанням механізму ДПП;

9) здійснити системне узагальнення можливостей запроваджених методології та інструментарію для управління коалесцентно-структурованими кластерами різної модифікації, організаційно-ієрархічної топології та складу стейкхолдерів;

10) надати практичні рекомендації щодо подальшого використання науково-теоретичних, методологічних та прикладних результатів дослідження.

*Об'єктом дослідження* є сукупність економічних, організаційно-адміністративних та соціальних відносин, які складаються у процесі організації коалесцентних структур як новітнього формату впровадження державних цільових програм сталого енергетичного розвитку.

*Предметом дослідження* є науково-методологічні засади та прикладний інструментарій функціонування коалесцентних структур як новітнього економічного механізму та продуктивного організаційно-адміністративного формату реалізації державних цільових програм сталого енергетичного розвитку.



**Методи дослідження.** Науково-прикладна потреба формування інноваційної теоретико-методологічної платформи для впровадження цільових інвестиційно-інноваційних та ресурсозберігаючих державних, регіональних та місцевих цільових програм потребувало застосування спеціального загально-методологічного підґрунтя, в якому інтегровано низку загально вживаних та спеціальних методів й моделей економічних, управлінських, соціально-орієнтованих та прикладних досліджень, як-от:

- синергетичний, процесно-структурований та системний сумісно використані підходи для визначення онтологічної сутності категорії «коалесцентна структура», а також для обґрунтування економічного змісту й управлінського регламенту середовища та циклу реалізації державних і територіальних цільових програм, процесною основою функціонування якого є коалесцентна структура, що об'єднує бізнес, державні інституції та некомерційних агентів для впровадження зазначених програм на ґрунті державно-приватного партнерства;

- сполучення та сукупне використання методів індукції-дедукції, функціонально-економічного аналізу, АВС-аналізу, SADT-моделювання для визначення змісту сутності економіко-адміністративної, соціальної та функціонально-операційної взаємодії між стейкхолдерами коалесцентного угруповання як структури нового типу, спеціально створеної для підготовки та координації впровадження циклу ДЦП СтЕР на макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях;

- сучасні прикладні інструменти економіко-статистичного та нечітко-логічного аналізу разом з оновленими підходами щодо антисипативного управління та ризик-менеджменту підприємств використано в обов'язковій адаптації до специфіки діяльності коалесцентної структури як специфічного угруповання, яке здійснює підготовку та адміністрування цільових енергетичних програм у складно-структурованому територіально-галузевому та стейкхолдер-орієнтованому просторі;

- напрацювання провідних вчених у галузі обґрунтування та адміністрування бізнес-процесів щодо інвестиційних програм (зокрема тих, що впроваджуються на ґрунті ДПП), нормативно-правові документи щодо енергоефективності та енергозбереження, впровадження ВДЕ та низьковуглецевого розвитку, регулювання партнерських відносин між державою та бізнесом, у т. ч. за участю неприбуткових організацій; аналітичні звіти державних і громадських економічних інститутів та проєктів міжнародної технічної допомоги.

Належну візуалізацію змісту та технології прийняття рішень і релевантність розрахунків забезпечено використанням повнопольного комплексу проєкцій багатовимірного простору ПКП-н, сучасних стандартизованих та широко вживаних пакетів програм: MathCAD, Scilab, AutoCAD, «Aligning Process Group», «Monitoring Process Group», «Project Expert-5», «Інпроєкт-Випуск-Кошторис (ІВК)», MS Excel, MS Access, «Statistica» та «Statistica +».

**Наукова новизна** одержаних результатів визначається розробкою та обґрунтуванням інноваційного теоретико-методологічного базису та науково-

прикладного інструментарію підготовки і впровадження державних національних, регіональних та місцевих цільових програм сталого енергетичного розвитку енергетичної та соціальної локально-спрямованої модернізації на базі організаційних структур нового типу – коалесцентних структур, які формуються та діють як специфічні угруповання для підготовки спеціальної технології та успішного впровадження зазначених програм в інтегрованому інституційному, економіко-адміністративному, соціальному та ресурсно-логістичному просторі, в єдиному циклі «ініціація → економічне обґрунтування → організаційно-адміністративне забезпечення → підготовка → інвестування програм енергомодернізації та ресурсозбереження → оцінка стратегічних результатів».

Основними положеннями, що отримані автором особисто у дисертаційній роботі та виносяться на захист, є такі:

*вперше:*

- обґрунтовано теоретичні засади побудови та запровадження Національної тривірневої наскрізної стратегічної моделі сталого енергетичного розвитку, яка містить концептуальні принципи, управлінські механізми та інструменти, основних учасників з описом їх функцій, що охоплює всі шаблі управління: національний, регіональний та місцевий і впроваджується через цикл відповідних різнорівневих багатосекторальних ДЦП СтЕР, забезпечуючи чіткий логічний зв'язок стратегічних документів у царині сталого енергетичного розвитку, економічну обґрунтованість цільових показників на базі наявних ресурсів і можливостей, та імплементація якої сприятиме зміцненню енергетичної безпеки країни і створить підґрунтя для сталого соціально-економічного розвитку української держави;

- запропоновано ввести у науковий обіг *нову економічну категорію* – «коалесцентність» як особливу властивість ядра спеціалізованого енергетичного кластера забезпечувати максимізацію ступеня синергії зусиль його учасників (стейкхолдерів) у процесі цілеспрямованого злиття (коалесценції) з метою одержання нових емерджентних якостей та мінімізації негативних впливів (дії чинників) шляхом їх відсіювання (фільтрації) та обґрунтовано методологічне значення зазначеної категорії для економічної науки;

- розроблено *методологію впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку на основі коалесцентних структур*: сутнісною новизною та визначальною перевагою запровадженої в роботі методологічної платформи є розроблені аналітичний базис та прикладні інструменти впливу (керування) процесом коалесценції через об'єднання саме таких стейкхолдерів, які відповідно до притаманних їм наборів характеристик (профілів) співпрацюють та взаємодоповнюють один одного, забезпечуючи зміцнення інтеграційних процесів всередині кластера, підвищення організаційно-кваліфікаційного потенціалу його учасників, посилення диверсифікації їхньої діяльності, уможлививши створення умов для залучення інвестицій та всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в сталому енергетичному розвитку (забезпечує баланс трьох компонентів:

екологічного, соціального та економічного та надає властивості «синергії» та «саморегуляції»). В основу методології імплементовані сучасні напрацювання з ДПП, теорії стейкхолдерів та моделей розвитку енергетичних кластерів, методологічні засади передових управлінських, енергоощадних, ресурсозберігаючих та екологічно-орієнтованих технологій, сучасні підходи до вартісно-орієнтованого управління, економічного інжинірингу – забезпечує соціальну, економічну та функціональну обґрунтованість стратифікації циклу ДЦП СтЕР за стратегічними віхами, ресурсами і стейкхолдерами; управлінську траєкторію сталого енергетичного розвитку із врахуванням стратегічних пріоритетів держави, енергетичного сектору, окремих адміністративно-територіальних утворень;

- розроблено науково-прикладний інструментарій започаткування та координації діяльності коалесцентно-структурованого енергетичного кластера (КоЕК) як мегаструктури гібридного типу, яка у форматі довгострокового співробітництва об'єднує ключових стейкхолдерів сталого енергетичного розвитку (державні та місцеві органи влади, неприбуткові організації, представників бізнесу і територіальних громад) для модернізації наявних об'єктів енергетики, будівництва, транспорту тощо та створення нової суспільно значущої енергетичної інфраструктури: реалізовані у складно-структурованому угрупованні КоЕК якості «коалісцентності», «емеджментності» та «синергії» забезпечують продуктивну спроможність імплементувати диверсифіковану мультистратегію (економічну, соціальну, енергетичну, інвестиційну, територіально-репродуктивну) та інтегрувати потенціал інституційних суб'єктів і стейкхолдерів для досягнення цілей сталого соціально-економічного розвитку на теренах України;

*удосконалено:*

- методологію розробки та впровадження державних регіональних ЦП СтЕР у вигляді регіональних енергетичних планів у рамках коалесцентної структури та узгодження пріоритетів енергетичної модернізації, заощадження ресурсів, територіально-галузевого та соціального розвитку, яка містить: чітко визначені механізми досягнення поставлених цілей; комплекс завдань і заходів; обґрунтування фінансових витрат на реалізацію цільових інвестиційних секторальних програм; оцінку очікуваних результатів із врахуванням стейкхолдер-орієнтованого підходу; ефективний інструмент взаємодії - план залучення зацікавлених сторін, який передбачає впровадження низки інформаційно-просвітницьких та організаційних заходів для налагодження системного діалогу між всіма стейкхолдерами, кооперації їх матеріального та інтелектуального потенціалу, формування доброзичливих та довірчих відносин усередині трикутника влада-бізнес-громадськість, що, є однією з важливих передумов забезпечення сталого соціально-економічного й екологічного розвитку регіону;

- методологію розроблення та впровадження планів дій сталого енергетичного розвитку (та клімату) (ПДСЕР(К)) – як державних місцевих ЦП СтЕР, через виконання попередньої ідентифікації та аналізу зацікавлених сторін ініціаторами підготовки зазначених планів (експертами, представниками місцевої влади та комунальних підприємств) із виявленням: чинників, що

визначають характеристики кожного стейкхолдера; найбільш значущих для успішної реалізації ПДСЕР(К) зацікавлених сторін на основі не лише якісного, і й кількісного оцінювання експертами; уразливих груп, що підпадають під дію ПДСЕР(К) для врахування їх інтересів і запобігання негативному впливові на них; матриці/мапи стейкхолдерів та стратегій взаємодії відповідно до рівня їх значущості; переліку індикаторів моніторингу та звітності щодо ПДСЕР(К);

- науково-аналітичний базис фінансово-інвестиційного забезпечення, бюджетування та управління впровадженням державних цільових інвестиційних програм (ДЦП) через оптимізацію міжсекторального розподілу фінансових ресурсів та ранжування інвестиційних проєктів із врахуванням їхнього потенціалу залучення зовнішнього фінансування, відбору та інтеграції секторально-розрізнених проєктів в єдину диверсифіковану ДЦП СтЕР, яка реалізована у вигляді прикладного програмного комплексу PRAIP;

- науково-методичні підходи вибору найоптимальніших моделей та форм ДПП та розподілу ризиків між державним та приватними партнерами, проведення обґрунтованого їх розподілу із мінімізацією інтегрального показника ризику програми шляхом визначення змісту та ключових умов договорів ДПП, які у вигляді прикладного інструментарію реалізовані в якості програмного комплексу CEPRA;

- методику моделювання оптимальних варіантів відбору стейкхолдерів у склад КоЕК задля розробки та впровадження ДЦП СтЕР через: 1) побудову поля потенціалів на площині та у формі поверхонь функції, яка формалізує процес коалесценції та залежить від низки характеристик, які властиві потенційним стейкхолдерам; 2) використанням повнопольного комплексу проєкцій багатовимірною простору для візуалізації характеристик стейкхолдерів коалесцентної структури та зв'язків між складовими цих характеристик і впливу на них чинників макро- та мікросередовища енергетичного кластера;

- методи комплексного ранжування інвестиційних проєктів за багатьма розрізненими за природою параметрами із ітераційним покращенням економічних, екологічних та соціальних показників ДЦП із використанням математичних засобів чіткої логіки, матричних перетворень та математичних алгоритмів, які передбачають використання початкових множин заданих параметрів досліджуваних проєктів та крайових умов моделювання;

*дістали подальшого розвитку:*

- онтологічний зміст комплексу дефініцій, пов'язаних із дослідженням сутності та специфіки розроблення та впровадження ДЦП СтЕР, таких як «чиста енергія», «проєкт чистої енергії», «сталій енергетичний розвиток», «план дій сталого енергетичного розвитку», «суспільно орієнтований підхід», «багатосекторальна цільова програма» тощо, що дало підстави для збагачення теоретико-методологічних засад обґрунтування доцільності запровадження коалесцентних структур кластерного типу як інноваційного інтегрованого суб'єкту впровадження циклу цільових програм сталого енергетичного розвитку,

- концептуальна схема організаційно-економічного механізму управління розробкою та впровадженням державних цільових програм сталого енергетичного розвитку на національному, регіональному та місцевому рівнях,

яка містить комплекс передумов та обмежень; описує асоційовані системи, зокрема соціально-економічну та бюджетну політику держави, стратегії соціально-економічного розвитку на державному, регіональному та місцевому рівнях; висвітлює інституційне середовище, мету, ключову функцію, принципи функціонування механізму, напрями регулюючих дій, підсистеми забезпечення (зокрема нормативно-законодавче, організаційне, методичне, інформаційно-аналітичне, фінансове, кадрове, науково-технологічне, матеріально-технічне); характеризує суб'єкти та об'єкти управління, інструментарій тощо, і як результат дії механізму - подолання важливих проблем енергетичного розвитку на всіх щаблях: національному, регіональному та місцевому;

- *зміст та сутність підходів до ідентифікації зацікавлених сторін, їх класифікації, аналізу та залучення з метою підтримки розроблення та впровадження програм та проєктів, які зачіпають їхні інтереси (стейкхолдерський підхід); налагодження зворотного зв'язку, діалогу та методи залучення стейкхолдерів до виконання ДЦП - стейкхолдер-орієнтований підхід; як поєднання управлінського, експертного та стейкхолдер-орієнтованого підходів – управлінсько-експертний суспільно орієнтований підхід;*

- *сучасна парадигма інституційно-еволюційного розвитку, базові принципи функціонування та диференціація типології кластерних утворень як механізму реалізації цільових програм. Обґрунтовано та введено у теоретико-категоріальний науковий апарат такі типи кластерних утворень: спеціалізований біоенергетичний коалесцентно-структурований кластер – як суб'єкт економічних відносин між місцевими, обласними органами влади, підприємствами теплопостачання, власниками сировини (агropідприємствами та фермерськими господарствами), комерційними підприємствами – виробниками біопалива, бюджетними, комерційними і приватними споживачами теплової енергії, інвесторами та громадськістю в цілому, діяльність якого спрямована на забезпечення поступового переходу комунальної теплоенергетики на місцеві види альтернативного палива, підвищення енергетичної ефективності міської інфраструктури, залучення інвестицій, кредитних та грантових коштів у проєкти та програми сталого соціально-економічного та енергетичного розвитку; та коалесцентно-структурований освітньо-аналітичний кластер – інноваційне утворення, ядром якого є неприбуткова організація – координаційно-аналітичний центр, що максимізує агрегований потенціал учасників КоЕК, як сукупність фінансово-економічних, соціальних, інтелектуальних, ресурсно-іміджевих, та інших компонент;*

- *концептуальні підходи до розробки ефективної системи комунікації органів влади всіх рівнів із залучення стейкхолдерів у процес досягнення цілей сталого енергетичного розвитку через розробку комунікаційних планів та запровадження Державної інформаційної системи з енергозбереження та енергоефективності України.*

**Практичне значення одержаних результатів.** Основні висновки та пропозиції, що містяться в дисертаційній роботі, можуть бути використані в діяльності державних органів влади у процесі розробки нормативно-правових актів та законодавчих ініціатив із питань формування державної політики

регулювання цільовими інвестиційними програмами з енергоефективності, енергозбереження, відновлюваних джерел енергії та низьковуглецевого розвитку; регіональних та місцевих органів влади при розробленні та реалізації цільових програм та інвестиційних проєктів сталого енергетичного розвитку, соціально відповідального бізнесу, освітніх та науково-дослідних установ, у навчальному процесі.

Практичне значення результатів наукового дослідження, що мають прикладний характер, доведено позитивними підсумками впровадження в діяльність:

- Верховної Ради України, а саме Комітету з питань енергетики та житлово-комунальних послуг при аналізі законодавчих ініціатив щодо реалізації державних програм з енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв та виконання програм і проєктів з енергозбереження й енергомодернізації багатоквартирних будинків;

- Міністерства енергетики України – Департаменту вугільно-промислового комплексу структурних економічних реформ в енергетичному секторі та сталого розвитку національної економіки під час розроблення концепції Державної цільової програми «Справедлива трансформація вугільних регіонів України на період до 2030 року»;

- Міністерства енергетики та водних ресурсів Республіки Таджикистан під час розробки Національного комунікаційного плану інформаційної кампанії з підвищення обізнаності з питань енергоефективності та ВДЕ;

- Одеської обласної державної адміністрації - департаменту систем життєзабезпечення та енергоефективності при розробці першого в Україні регіонального енергетичного плану Одеської області на 2018-2035 роки та Регіональної цільової програми енергоефективності Одеської області на 2020-2022 роки, затвердженої рішенням Одеської обласної ради № 1233-VII від 03 березня 2020 року;

- Полтавської обласної державної адміністрації при впровадженні організаційно-управлінських механізмів створення спеціалізованого енергетичного стейкхолдер-орієнтованого кластеру та імплементації прикладних компонентів методології у практику демонополізації ринку централізованого теплопостачання п'яти міст Полтавської області;

- Миргородської міської ради – під час створення інноваційного біоенергетичного кластеру із застосуванням механізму ДПП у Миргородському районі Полтавської області;

- Добропольської міської ради – при започаткуванні роботи інноваційного аналітично-освітнього кластера на базі інформаційно-комунікаційної онлайн-платформи ТРЕНД 1.0, яка надає безкоштовний доступ до актуальної інформації для підвищення рівня знань зацікавлених співвласників багатоквартирних будинків щодо створення ОСББ, ефективного управління спільним майном; інструментів та способів визначення нераціональних енерговитрат; обґрунтування та впровадження енергоефективних заходів, що уможливають економити енергетичні та фінансові ресурси;

- Чернігівської, Вінницької, Луцької, Хмельницької, Мирноградської, Ладизинської, Рубіжанської, Покровської, Білгород-Дністровської,

Ізмаїльської міських рад під час розробки та організаційно-консультаційного супроводу затвердження міських ДЦП СТЕР – Планів дій сталого енергетичного розвитку (та клімату);

- компанії ДТЕК Енерго - при упровадженні освітнього проєкту «Енергоефективні школи: нова генерація» та використанні методологічних підходів зі створення коалесцентно-структурованого освітньо-аналітичного кластеру задля забезпечення реалізації освітнього та інформаційного компонентів проєкту;

- Інституту енергетики Таджикистану Міністерства енергетики та водних ресурсів Республіки Таджикистан - при розробленні освітнього курсу «Енергозбереження в будівлях», навчанні викладачів ІЕТ для удосконалення освітнього процесу щодо нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії, економіки та управління виробництвом в енергетичній галузі та створення у ЗВО служби енергетичного менеджменту.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням: наукові та прикладні розробки, розрахунки, висновки і рекомендації одержано автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, які є результатом особистих наукових пошуків. Внесок автора у колективних наукових роботах конкретизований у списку публікацій. Матеріали та висновки кандидатської дисертації не використовувалися.

**Апробація результатів дисертації.** Основні науково-теоретичні, методичні та практичні результати дисертаційної роботи були презентовані і одержали позитивну оцінку на 25 науково-практичних конференціях, з яких 15 є міжнародними.

**Публікації.** Основні положення, висновки і результати дисертаційної роботи відображено у 72 наукових працях, з яких: 1 – одноосібна монографія, 1 – колективна монографія, 7 навчальних посібників, 38 – статті у наукових фахових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз та 25 – публікацій у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій і семінарів.

**Структура та обсяг дисертації.** Структура дисертації відповідає встановленим вимогам та змісту поставлених та вирішуваних в роботі завдань. Дисертація містить анотацію українською та англійською мовами, список праць здобувача, вступ, п'ять розділів, загальні висновки, список використаних джерел із 484 найменувань, додатки. Загальний обсяг дисертації – 685 сторінок, з них 543 сторінок основного тексту, включаючи 37 таблиць та 90 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** надано загальну характеристику роботи – визначено предмет, об'єкт, мету і завдання дослідження, надано кваліфікаційні характеристики дисертації щодо наукової новизни, теоретичної та практичної цінності, висвітлено апробацію результатів дисертаційної роботи та рівень їхнього відображення у друкованих працях здобувача, наведено інформацію про структуру роботи.

У першому розділі «Дослідження базових дефініцій та концептуально-теоретичних засад упровадження цільових програм енергетичного розвитку» розкрито суть і зміст вихідних категоріальних понять дослідження: «чиста енергія», «сталий енергетичний розвиток», «цільові програми», «коалесцентність» (табл.1) тощо на основі використання концепцій соціально-економічного розвитку, сталого розвитку (включно із Глобальними цілями сталого розвитку ООН), «зеленої» енергетики, методології енергетичного планування, програмно-цільового програмування тощо.

Таблиця 1

## Базові дефініції дослідження - складові онтологічного аналізу (фрагмент)

1	Чиста енергія (аналог - «зелена» енергія)	яку отримують як результат енергоефективного та раціонального вироблення й постачання з використанням відновлюваних і альтернативних джерел енергії з мінімальними викидами в атмосферу парникових газів, а також енергія, яка зекономлена в результаті впровадження проєктів і заходів із підвищення енергоефективності та енергозбереження (опрацьовано автором)
2	Проєкт із чистої енергії	передбачає впровадження заходів із підвищення енергоефективності з використанням відновлюваних і альтернативних джерел енергії, що сприятиме зменшенню викидів парникових газів у довкілля (опрацьоване автором)
3	Сталий енергетичний розвиток	розповсюджене на енергетичну сферу поняття сталого розвитку, керований розвиток енергосистем, що враховує необхідність забезпечення доступу до сталих, сучасних, надійних, прийнятних за ціною джерел енергії для всіх людей (Ціль 7 ЦСР ООН), розвиток екологічно стійкої і сталої інфраструктури територій (ціль 11 ЦСР ООН) на базі системного підходу та науково обґрунтованих енергетичних стратегій і планів, розроблених із використанням методів моделювання, сценарного аналізу та прогнозування, і спрямованих на усунення технічних, економічних та соціальних бар'єрів, підвищення ефективності використання ресурсів, пом'якшення наслідків зміни клімату (опрацьовано автором)
4	План дій сталого енергетичного розвитку (Sustainable Energy Action Plan)	складова стратегічного плану територіального утворення, що описує головну мету діяльності місцевих органів влади в царині управління енергетичними процесами, встановлює взаємозв'язок між основними цілями та завданнями стратегічних документів щодо енергоефективності енергозбереження та чистої енергії, а також показниками, за якими вимірюватимуться результати діяльності із забезпечення сталого енергетичного розвитку території (визначення автора).
	.....	.....
9	Коалесцентність	є особливою властивістю ядра спеціалізованого енергетичного кластера забезпечувати максимізацію ступеня синергії зусиль його учасників (стейкхолдерів) у процесі цілеспрямованого злиття (коалесценції) з метою одержання нових емерджентних якостей та мінімізації негативних впливів (дії чинників) шляхом їх відсіювання (фільтрації)
10	Цільова програма	є комплексом взаємопов'язаних заходів і завдань, який виступає інструментом вирішення актуальних проблем на міжнародному, державному, локальному, галузевому, регіональному та місцевому рівнях та має узгоджуватися на відповідному рівні щодо джерел фінансування, виконавців, ресурсного забезпечення, термінів виконання та цільових індикаторів (фактичних та планованих) (опрацьовано автором).



У роботі виконано класифікацію цільових програм за низкою ознак: рівень значущості програмної розробки, термін досягнення мети програми (або вирішення проблеми), предмет та зміст програми. Законом України «Про державні цільові програми» виділяються загальнодержавні програми (зокрема Енергетична стратегія України до 2035 р., Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв із відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2021 роки) та інші програми, що вимагають державної підтримки і спрямовані на розвиток адміністративних одиниць.

На місцевому рівні до цільових програм з енергоефективності належать програми та плани дій сталого енергетичного розвитку (та клімату) – ПДСЕР(К) міст України, що приєдналися до Угоди мерів (їх вже понад 250).

Водночас в Україні, яка має значну кількість адміністративно-територіальних одиниць вищого рівня, повністю відсутній законодавчо формалізований регіональний рівень у державній системі сталого енергетичного розвитку. Обласні цільові секторальні програми, часто-густо є формальними, і скоріше виглядають як набір точкових розрізнених заходів, ніж як системна єдина ланка між національними стратегічними документами та місцевими цільовими програмами, і тому не формують єдиного бачення сталого енергетичного розвитку регіону.

Аналіз чинних організаційно-економічних механізмів управління розробкою та впровадженням цільових програм на національному, регіональному та місцевому рівнях виявив такі їх основні недоліки: процес формування, затвердження та реалізації конкретної цільової програми (особливо – державної) є, з одного боку, забюрократизованим і формалізованим, що призводить до втрати гнучкості і адаптивності комплексних цільових програм як інструмента розв'язання соціально-економічних проблем, а з іншого, – він не завжди є достатньо обґрунтованим з погляду вибору показників ефективності та методик їх обчислення; має місце також дублювання окремих заходів. Ще одним чинником зниження ефективності використання комплексних цільових програм є проблема недофінансування програмних заходів, що унеможливорює повноцінне та своєчасне їх виконання. Оскільки вже витрачені бюджетні кошти не забезпечують очікуваного ефекту, відповідно знижується ефективність комплексної цільової програми.

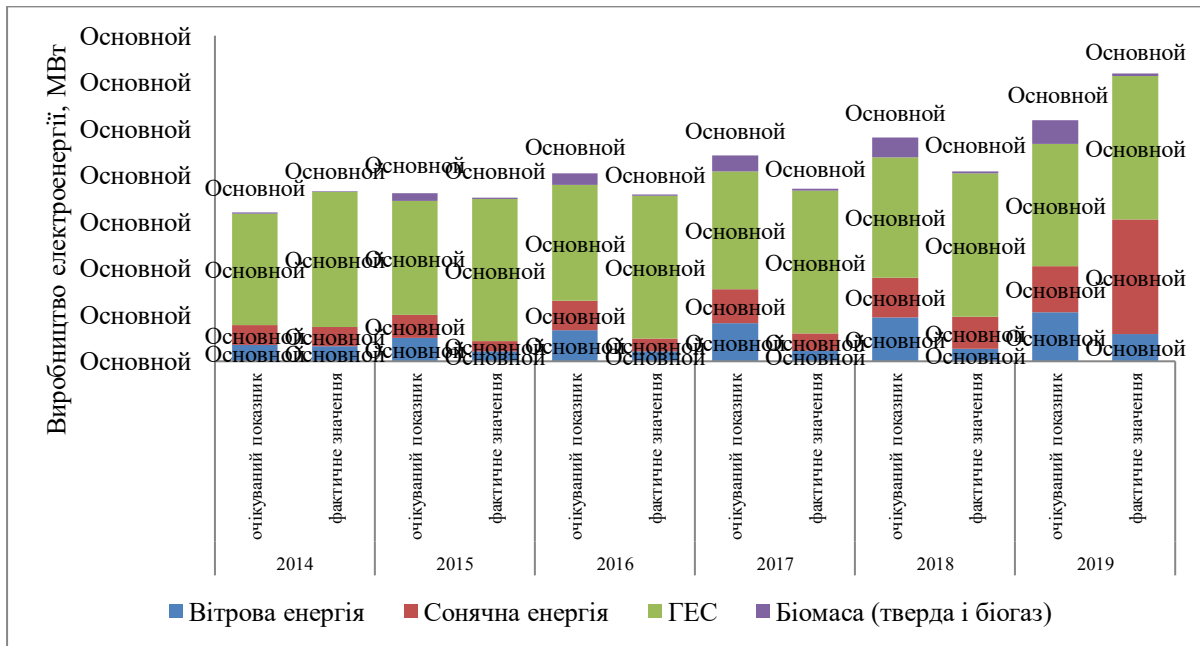
Здійснене в першому розділі обґрунтування доцільності запровадження коалесцентних структур кластерного типу як новітніх суб'єктів процесу розроблення та впровадження ДЦП СтЕР, забезпечило належні підстави для формування *методологічної платформи дослідження* у другому розділі роботи **«Загальнометодологічні засади здійснення регуляторної політики сталого енергетичного розвитку через державні цільові програми»**.

В основу методології покладені результати аналізу іноземного досвіду створення та реалізації стратегічних ЦП СтЕр. З'ясовано, що найбільш значимими у цій сфері є здобутки Європейського Союзу, де розроблені та успішно втілюються фундаментальні документи енергетичної політики, які дозволяють країнам-членам ЄС вести цілеспрямовану діяльність зі збереження енергетичних ресурсів, підвищення ефективності їх використання та розвитку альтернативних і відновлюваних джерел енергії.

Виконаний аналіз прогресу України в імplementації Угоди про асоціацію з Європейським Союзом та положень Меморандуму між Україною та ЄС про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі (досліджувались якість розробки та результати імplementації основних національних документів, які визначають сталий енергетичний розвиток країни дозволив виявити такі недоліки енергетичного планування на національному рівні: певна декларативність / формальність, недостатність єдиної методології; недосконалість відображення регіональної специфіки; слабка фінансова обґрунтованість; відсутність чіткої системи моніторингу (рис.1) тощо.

Проведений аналіз практики розробки місцевих та регіональних цільових енергетичних програм уможливив визначити, що завдяки наявній методології ЄС із розробки планів дій сталого енергетичного розвитку та клімату, а також за підтримки проектів міжнародної технічної допомоги, на місцевому шаблі застосовується більш досконала методологія енергетичного планування ніж на національному, а рівень регіонального енергетичного планування, який має бути єдиною ланкою між національними стратегічними документами та місцевими планами дій СтЕр та клімату наразі відсутній. За результатами аналізу та напрацювань розділу 1 запропонована Концептуальна схема організаційно-економічного механізму управління розробкою та впровадженням ДЦП СтЕр на національному, регіональному та місцевому рівнях.

Здійснені дослідження дали змогу сформулювати авторське обґрунтування принципів розробки та реалізації Національної трирівневої наскрізної стратегічної моделі СтЕр, яка охоплює всі шаблі управління: національний, регіональний та місцевий і реалізується через цикл відповідних різнорівневих багатосекторальних ДЦП СтЕр, забезпечуючи чіткий логічний зв'язок стратегічних документів у царині сталого енергетичного розвитку, економічну обґрунтованість цільових показників на базі наявних ресурсів і можливостей та залучення широкого кола стейкхолдерів (рис 2). Реалізація цієї моделі сприятиме зміцненню енергетичної безпеки країни та створить підґрунтя для її сталого соціально-економічного розвитку.



**Рис. 1. Фрагмент аналізу відповідності запланованих показників та досягнутих результатів чинних ДЦП СтЕр. (Джерело: систематизовано автором)**

Провідним науковим внеском до методології дослідження визначено змістовно-процесуальні компоненти загально-методологічного підґрунтя включення у процес розробки та реалізації місцевих, регіональних ЦП СтЕр, та як їх сукупності, єдиної диверсифікованої Національної тривірневої наскрізної ДЦП СтЕр коалесцентно-структурованого енергетичного кластера (КоЕк), у контексті синтезу кластерного та стейколдер-орієнтованого підходів із стратегіями розвитку енергетичної сфери на макро-, мезо- та мікрорівні. Обґрунтовано наступні *змістовно-цільові характеристики* методологічної платформи дослідження.

За *цільовим спрямуванням* методологія налаштована на забезпечення відповідності між:

a) характеристиками коалесцентної структури як територіально-локалізованого (спеціалізованого) або інтегрованого (територіально-розгалуженого, міжгалузевого) складно-ешелонованого угруповання дивізіонального (гібридного) типу; фінансово-економічними, екологічними та соціальними пріоритетами, яка є складовою Національної тривірневої наскрізної ДЦП СтЕр;

b) змістом, стратегічними віхами та етапами життєвого (операційно-часового) циклу ДЦП СтЕр.

Згідно із запровадженою методологією, парадигмально-місійну основу започаткування та діяльності коалесцентної структури складають: принципи тривалої партнерської взаємодії держави, бізнесу, територіальних громад й експертного середовища на ґрунті ДПП, «сталого розвитку» та засадах енергетичного реформування, що визначені у ЕСУ та інших чинних національних стратегічних документах; раціонально-компромісне узгодження інтересів

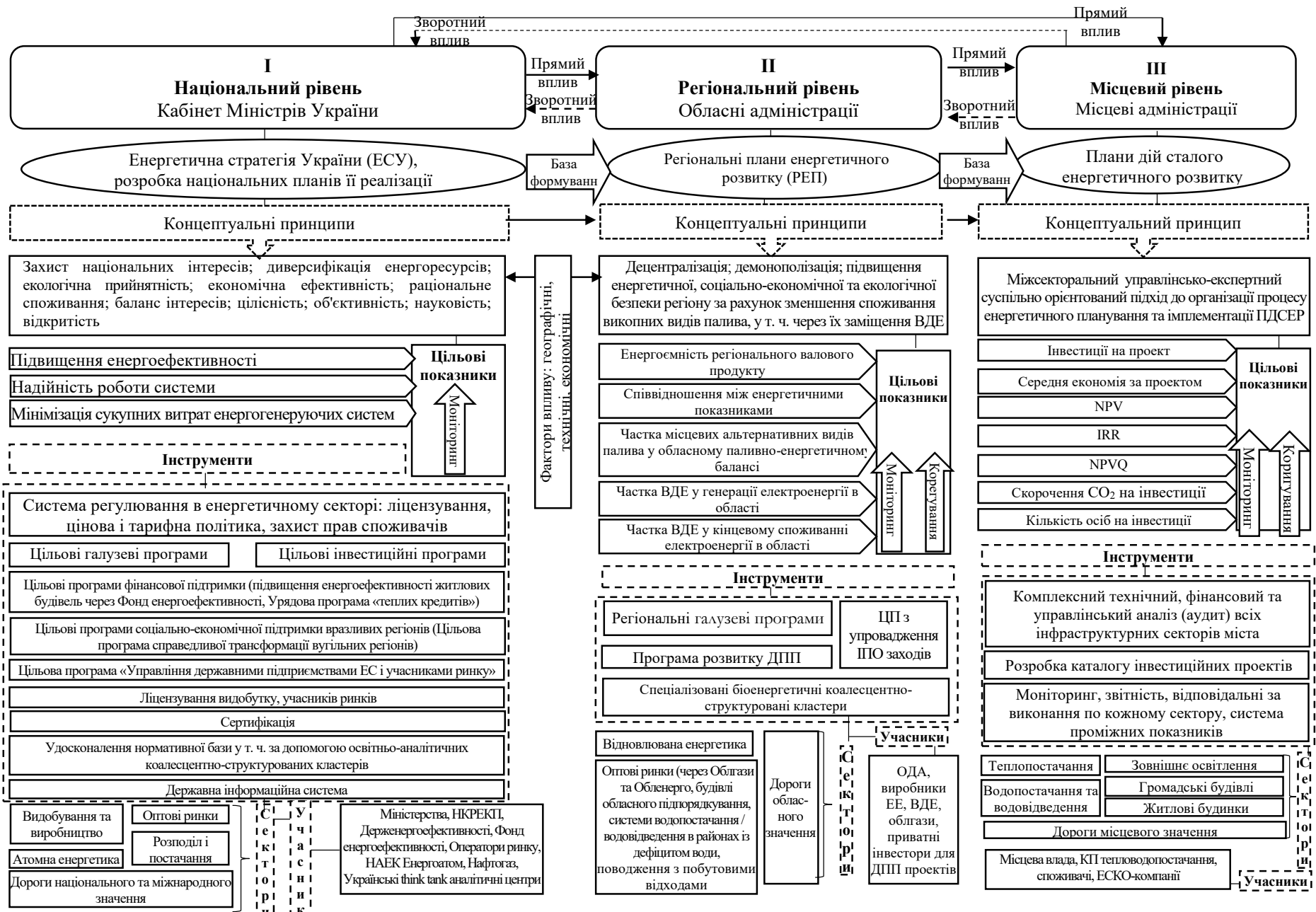


Рис. 2. Національна трирівнева наскрізна стратегічна модель управління СтЕР (Джерело: розроблено автором)

стейкхолдерів як основа забезпечення в енергетичному секторі державних фінансово-економічних, екологічних та соціальних пріоритетів при впровадженні ДЦП СтЕР.

*Базис методології* складають:

а) концептуально-теоретичні та методологічні підходи наступного змісту: емпіричний аналіз, індукція-дедукція, системний аналіз (у т. ч. «секторальна» наукова підгалузь та теорії «ієрархічних» систем); ситуаційний та об'єктно-цільовий підхід у менеджменті; теорії «стратегії диверсифікації» та «стратегії фокусування»; структурно-процесний підхід та «управління за цілями» (Management by Objectives);

б) теоретичні напрацювання щодо сутності державно-приватного партнерства за провідними типологічними моделями: контракти на управління та лізинг (Management and Lease Contract); відновлення–експлуатація, управління–передача (ROT); будівництво-відновлення–експлуатація, управління–передача (BROT); будівництво-відновлення–експлуатація, управління–передача (BOT); будівництво-володіння–експлуатація, управління–передача (BOOT); та його прикладне втілення у вигляді концесії, спільної діяльності, оренди, управління майном та створення спільних підприємств відповідно до національного законодавчого поля.

*Улаштування зазначених компонентів* до складу методології обумовлене потребою забезпечити проектно-орієнтований, мультицільовий та суспільно-орієнтований характер операційного циклу синергетичної коалесцентної структури та об'єктне підпорядкування особливостей коалесцентного угруповання кластерного типу як адмінструктури, що реалізує на ґрунті ДПП цикл ДЦП СтЕР.

*За способом набуття стратегічних конкурентних переваг КоЕК* методологія передбачає, що стейкхолдери, залучені у процесі коалесценції як інтегровані структуроутворюючі учасники КоЕК із підготовки та впровадження інвестиційних ДЦП СтЕР (ДЦП СтЕР), одержують зазначені переваги через використання: економічних механізмів та адміністративно-управлінських можливостей ДПП; коопераційної конкурентної стратегії (за рівнем агресивності конкурентних дій), проактивної стратегії (за типом поведінки); гібридної стратегії щодо позиції на ринку (залежно від місцевих умов на різних етапах циклу ДЦП СтЕР можуть реалізовуватися різні адаптивні варіанти стратегії – лідера, послідовника, нішера); стратегії за типом диверсифікації діяльності (горизонтальна, вертикальна, концентрична, конгломеративна).

Обґрунтовано, що за змістом підходів до формалізації прийняття економіко-управлінських рішень щодо стратегії формування циклу ДЦП СтЕР та шляхів його впровадження угрупованням коалесцентного типу, методологічну платформу слід кваліфікувати таким чином.

I) Аналітичний апарат формалізації, створений на ґрунті методології, за змістом складових та призначенням має бути налаштованим на упереджувальну оцінку – з використанням спеціального набору формалізованих фінансово-економічних, операційно-виробничих (визначених для енергетичного сектору), екологічних, соціально-економічних та управлінських індикаторів – стану трансформації фізичного (технічного), еколого-енергетичного, економічного та соціального простору (енергетичного об'єкту, територіальної чи міжтериторіальної локації) в рамках циклу ДЦП СтЕР.

II) Характер структуроутворення шляхом коалесценції через структуроутворюючі ядра КоЕК дозволяє деталізовано виявити полівекторний вплив кожного етапу реалізації ДЦП СтЕР (фінансово-економічний, соціальний, еколого-енергетичний) на діяльність всіх суб'єктів (учасників) коалесцентного угруповання, отримати зворотний зв'язок та внести корективи у пріоритети та черговість імплементації проєктів/заходів програми, що дозволяє значно підвищити якість управління її реалізацією.

За підсумками досліджень другого розділу обґрунтовано, що структуру КоЕК як складну мегафункціональну систему взаємодії стейкхолдерів, діяльність якої спрямована на виконання низки умов (використання ВДЕ, підвищення енергетичної ефективності об'єктів інфраструктури, залучення інвестицій, запровадження інновацій в енергетичному секторі та ін.) для забезпечення сталого соціально-економічного та енергетичного розвитку, слід розглядати водночас із позицій:

A) *кластерного підходу до державного регулювання* (із врахуванням можливостей розвитку конкурентних переваг регіону; оптимізації розміщення енергетичних об'єктів відновлюваної енергетики та виробничих об'єктів (споживачів енергоресурсів) як чинника інтеграції бізнесу, територіальних громад, місцевої влади на експертно-наукових суспільно-орієнтованих засадах;

B) *суттєвої модернізації механізмів ДПП* та їх адаптації до змісту, умов та складу стейкхолдерів: доцільно в рамках однієї ДЦП за рахунок структурної оптимізації КоЕК між різними типами стейкхолдерів для окремих складових секторальних цільових програм (проєктів) використовувати найменш ризикові моделі ДПП. При цьому концедентними правами володіє державний партнер, залишаючи функції ініціювання ДПП проєктів, супроводу процесу вибору приватного інвестора та укладання ДПП контрактів, контролю за виконанням договірних умов think tank аналітичним центрам – недержавним неприбутковим науково-дослідним організаціям, які відповідають таким критеріям: здійснення діяльності в інтересах суспільства через всебічну підтримку місцевого соціально-економічного та сталого енергетичного розвитку; наявність постійного штату високопрофесійних дослідників (експертів); спеціалізація на виробленні рішень, які втілюються у соціально-економічному середовищі; вироблення власного інтелектуального продукту – ідей, аналітичних матеріалів, рекомендацій; незалежний характер досліджень; досвід успішного супроводу

реалізації проєктів/ініціатив на національному, регіональному та/або місцевому рівні.

Такий підхід дозволить мінімізувати частку державного інвестування, забезпечить економічно обґрунтоване та соціально-відповідальне розпорядництво сукупним інвестиційно-майновим потенціалом та іншими активами, інтегрованими структурою КоЕК, подальше спрямування сукупних ресурсів та зусиль стейкхолдерів на дотримання директивних характеристик проєктів у складі циклу ДЦП СтЕР та, відповідно, на одержання оновлених фіункціонально-експлуатаційних якостей енергетичних споруд, об'єктів соціальної і транспортної інфраструктури, які підлягали оновленню у процесі впровадження певної ДЦП СтЕР (та її окремого компонента).

Третій розділ «**Науково-аналітичний базис розробки диверсифікованих державних цільових інвестиційних програм на базі коалесцентно-структурованих спеціалізованих енергетичних кластерів**» відображає спрямування дослідження на побудову аналітичного контуру та обґрунтування методів впливу на процес коалесценції стейкхолдерів у спеціалізований енергетичний кластер та формування раціональної економічно-аналітичної основи інтеграції секторально-розрізнених інвестиційних програм у єдину диверсифіковану державну цільову інвестиційну програму сталого енергетичного розвитку (ДЦП СтЕР), яка впроваджуватиметься на базі новоствореного КоЕК.

Окрема підсистема аналітичного базису визначає мотиваційні та ресурсні детермінанти залучення стейкхолдерів до складу коалесцентної структури спеціалізованого енергетичного кластеру для спільної реалізації проєктів в рамках єдиної диверсифікованої ДЦП СтЕР. У процесі функціонування КоЕК спрямовує агреговані ресурси (які сполучають ресурсні детермінанти окремих стейкхолдерів) на задоволення інтегрованого інтересу (мотиваційної детермінанти) кожного стейкхолдера.

$$[\check{Z}] = [\check{Z}_1, \check{Z}_2, \dots, \check{Z}_p, \dots, \check{Z}_P] = [\check{Z}_{en.}] \cup [\check{Z}_{tec.}] \cup [\check{Z}_{soc.}] \cup [\check{Z}_{ec.}] \cup [\check{Z}_{inv.}] \quad (1)$$

$$[\check{Z}] = \text{FD} (\{MD_{ij}\}; \{RD_{ig}\}; \{\hat{a}_i\}; \{\check{Y}(1), \check{Y}(2), \dots, \check{Y}(m)\}), \quad (2)$$

$$\check{O}G^{\min}_{(p)} \leq \check{Z}_p \leq \check{O}G^{\max}_{(p)} \quad (3)$$

$$\{\hat{a}_i\} = \{\hat{a}_1, \hat{a}_2, \dots, \hat{a}_H\}; \quad (4a) \quad \{\Omega_i\} = \{\Omega_1, \Omega_2, \dots, \Omega_H\} \quad (4b)$$

	MD <sub>11</sub>	...	MD <sub>1j</sub>	...	MD <sub>1s</sub>		RW <sub>11</sub>	...	RW <sub>1g</sub>	...	RW <sub>1q</sub>
	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...
{MD}=	C <sub>ih</sub>	...	C <sub>ij</sub>	...	C <sub>is</sub>	(5a)	RW <sub>ih</sub>	...	RW <sub>ig</sub>	...	RW <sub>iq</sub>
	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...
	CH <sub>1</sub>	...	C <sub>lj</sub>	...	C <sub>hs</sub>		RW <sub>h1</sub>	...	RW <sub>lj</sub>	...	RW <sub>hq</sub>

де:

$i = 1, 2, \dots, h, \dots, H$  – порядковий номер організації, підприємства чи установи в загальному переліку стейкхолдерів ДЦП СтЕР – суб'єктів КоЕК;

$j$  – порядковий номер мотиваційного компонента;

$\{MD\}$  – масив мотиваційних доміант учасника КоЕК;

$\{RD\}$  – масив ресурсно-іміджевих доміант учасника КоЕК;

$MD_{ij}$  –  $j$ -ий мотиваційний компонент участі у програмі (проекті)  $i$ -го учасника. Кожен із мотиваційних компонентів відображає окрему складову прямої та опосередкованої зацікавленості стейкхолдера в підсумкових результатах впровадження ДЦП СтЕР та у використанні результатів проектів, як її складових;

$RW_{ig}$  – ресурсно-іміджевий компонент, який вноситься учасником ДЦП СтЕР до складу коалесцентної структури (компоненти структуруються за видами активів, включаючи нематеріальні активи та гудвіл);

$\hat{a}_i$  – питома вага співвідносного врахування мотиваційних доміант стейкхолдерів в остаточних характеристиках диверсифікованої ДЦП СтЕР;

$\Omega_p$  – питома вага характеристик в остаточному рішенні щодо СтЕР, складена на ґрунті визначення їх пріоритетів (рангів важливості);

$\check{Y}_{(1)}, \check{Y}_{(2)}, \dots, \check{Y}_{(m)}$  – індикатори врахування дії чинників мікро-, мезо- та макросередовища на перебіг циклу ДЦП СтЕР та її результати із врахуванням часткової корельованості зв'язку між ними);

$[\check{Z}]$  – вектор «підсумкових стратегем циклу ДЦП СтЕР (1). Зазначений вектор інтегрує характеристики цільового формалізованого опису ДЦП СтЕР за такими групами або субвекторами (2):

a)  $[\check{Z}_{en.}]$  – вектор енергетичних характеристик складових (секторальних проектів та програм) єдиної диверсифікованої ДЦП СтЕР;

b)  $[\check{Z}_{soc.}]$  – вектор формалізації соціальних пріоритетів ДЦП СтЕР;

c)  $[\check{Z}_{tec.}]$  – вектор, що сполучає функціонально-продуктові та технологічні пріоритети;

d)  $[\check{Z}_{inv.}]$  – вектор, який визначає пріоритети інвестування, угоджені між основними інституційними учасниками СтЕР (у т.ч. державні інвестори, неприбуткові організації);

e)  $[\check{Z}_{ec.}]$  – вектор врахування фінансово-економічних доміант у складі вектору цільових характеристик циклу ДЦП СтЕР.

Зазначені мотиваційні  $MD_{ij}$  та ресурсні  $RW_{ig}$  доміанти учасників разом із оцінками чинників впливу зовнішнього середовища, є аргументами економетричної функції  $F\check{D}$  формування провідних характеристик (стратегем) циклу ДЦП СтЕР  $[\check{Z}]$ . На ґрунті аналітичного апарату, візуалізованого формалізаційними записами (1-5), підсумкові аналітичні модулі формують варіанти інтегральної моделі циклу ДЦП СтЕР. Основою для вибору остаточного варіанту інтегральної моделі є надання компромісно-раціонального оптимуму  $[\check{Z}]^{opt}$  значенням вектору  $[\check{Z}]$ .

$$\beta=1, 2, \dots, \xi, \dots, N_{var.} \rightarrow LSt(\beta, i) \rightarrow LSt^{CA}(\xi) = [LSt(\beta, i) \& \{\Omega_i\}] \rightarrow \max, \quad (6)$$

$$\max LSt^{KY}(\xi) \rightarrow [\check{Z}]^{opt}, \quad (7)$$



де:

$\beta$  – порядковий номер варіанту моделі єдиної диверсифікованої ДЦП СтЕР з загальної кількості  $N_{var}$ ;  $LSt(\beta, i)$  – індекс рівня задоволення стратегічних очікувань  $i$ -го стейкхолдера інтегральними характеристиками єдиної диверсифікованої ДЦП СтЕР за варіантом  $\beta$ ;  $LSt^{CA}(\xi)$  – компромісно-узгоджений рівень стратегічних очікувань всіх учасників цільової програми із врахуванням їх пріоритету  $\Omega_i$ ;

$\xi$  – номер альтернативи варіанту моделі єдиної диверсифікованої ДЦП СтЕР, яка надає оптимуму інтегральним характеристикам і обирається для подальшого впровадження структурою КоЕК.

Друга підсистема аналітичного базису присвячена *моделюванню оптимальних варіантів відбору стейкхолдерів* у склад КоЕК задля розробки та впровадження ДЦП СтЕР. Якщо процес коалесценції представити у вигляді функції, яка залежить від низки характеристик, які властиві потенційним стейкхолдерам, то, визначивши кількісні значення таких характеристик у потенційних стейкхолдерів та характер кореляції між набором комбінацій таких характеристик (профілів стейкхолдерів), можна впливати (керувати) процесом коалесценції, об'єднуючи максимально ефективно співпрацюючих та доповнюючих один одного стейкхолдерів. У роботі запропоновані два методи моделювання процесу коалесценції. Перший здійснюється через побудову поля потенціалів у формі поверхонь деякої функції  $z(x, y)$ , яка в загальному випадку записується наступним чином:

$$z(x, y) = a \times \sum_{i=1}^N \left\{ e_i \times \left( [\mu_i(x, y)]^m + k \right)^{-1} \right\}, \quad (8)$$

де:  $N$  – кількість виконавців;  $a$  – міра пропорційного деформування поля потенціалів по осі  $Oz$ ;  $m$  – ступінь локалізації взаємного впливу потенціалів окремих виконавців один на одного у функції  $z(x, y)$  поля потенціалів;  $k$  – коефіцієнт, що впливає на гладкість функції поля потенціалів;  $\mu_i(x, y)$  – радіально-квадратична функція відстані між досліджуваною точкою  $A(x, y)$  та кожною  $i$ -ю точкою розміщення відповідного  $i$ -го виконавця на полі потенціалів після формування даного кластера. Саме такий аналіз дозволяє оцінити ефективність взаємодії учасників кластера й точно визначити порядок їх долучення до виконання поставлених завдань для досягнення максимального ефекту від впровадження запланованих проектів.

Інший застосований метод повнопольного комплексу проєкцій ПКП- $n$  багатовимірного простору дає змогу відображати характеристики стейкхолдерів коалесцентної структури і досліджувати зв'язки між складовими цих характеристик та вплив на них чинників макро- та мікросередовища енергетичного кластера.

Завершальна складова аналітичного базису присвячена формуванню раціональної економічно-аналітичної основи *інтеграції секторально-розрізних проектів в єдину диверсифіковану ДЦП СтEP* з оптимізацією витрат та ітераційним покращенням економічних, екологічних та соціальних показників при підборі умовно-найкращого порядку й джерел інвестування досліджуваної множини проектів у формі матриці [MR], а також таблиці з результатами розрахунків економічного, екологічного та соціального ефектів ( $\{E\}$ ,  $\{CO_2\}$  та  $\{Soc\}$ ) в кожному часовому інтервалі періоду впровадження цільової інвестиційної програми.

Ранжування відбувається відповідно до вектору глобальної пріоритетності *GLOBAL\_PRIORITY*, що вміщує три чарунки, кожна з яких містить цифри 1, 2 або 3, які, своєю чергою, вказують на те, якому з вище наведених трьох критеріїв ( $\{E\}$ ,  $\{CO_2\}$  та  $\{Soc\}$ ) надавати першочерговий, другочерговий та третьочерговий пріоритет при ранжуванні. Цей вектор має наступну форму:

$$\{GLOBAL\_PRIORITY\} = \begin{Bmatrix} GLOBAL\_PRIORITY_1 \\ GLOBAL\_PRIORITY_2 \\ GLOBAL\_PRIORITY_3 \end{Bmatrix}, \quad (9)$$

$$GLOBAL\_PRIORITY_i =$$

$$= \begin{cases} 1, & \rightarrow \begin{bmatrix} ((i=1) \wedge (GLOBAL\_priority_2 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 1)) \vee, \\ \vee ((i=2) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 1)) \vee, \\ \vee ((i=3) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_2 \neq 1)) \end{bmatrix}, \\ 2, & \rightarrow \begin{bmatrix} ((i=1) \wedge (GLOBAL\_priority_2 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 2)) \vee, \\ \vee ((i=2) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 2)) \vee, \\ \vee ((i=3) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_2 \neq 2)) \end{bmatrix}, \\ 3, & \rightarrow \begin{bmatrix} ((i=1) \wedge (GLOBAL\_priority_2 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 3)) \vee, \\ \vee ((i=2) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_3 \neq 3)) \vee, \\ \vee ((i=3) \wedge (GLOBAL\_priority_1 \neq GLOBAL\_priority_2 \neq 3)) \end{bmatrix}, \end{cases} \quad (10)$$

$$(i=1, 2, 3).$$

У формулі (10): символ « $\rightarrow$ » це логічний наслідок «якщо» (імплікація); символ « $\vee$ » означає операцію «або» (диз'юнкція); символ « $\wedge$ » – операція «та» (кон'юнкція). На основі відранжованої множини усіх проектів створюється матриця [*New\_investments*] та матриця [MR] – інвестиційна програма, елементи якої містять фінансові ресурси, розділені між попередньо відсортованими проектами за всіма роками реалізації повної множини проектів, користуючись якою можна визначити величини економічного (у формі матриці [ECONOMY]), екологічного (у формі матриці [ecological\_effect]) та соціального (у формі матриці [social\_effect]) ефектів від реалізації комплексної інвестиційної цільової

програми у кожен період її дії.

Фрагмент розрахунку представлений формулою (11).

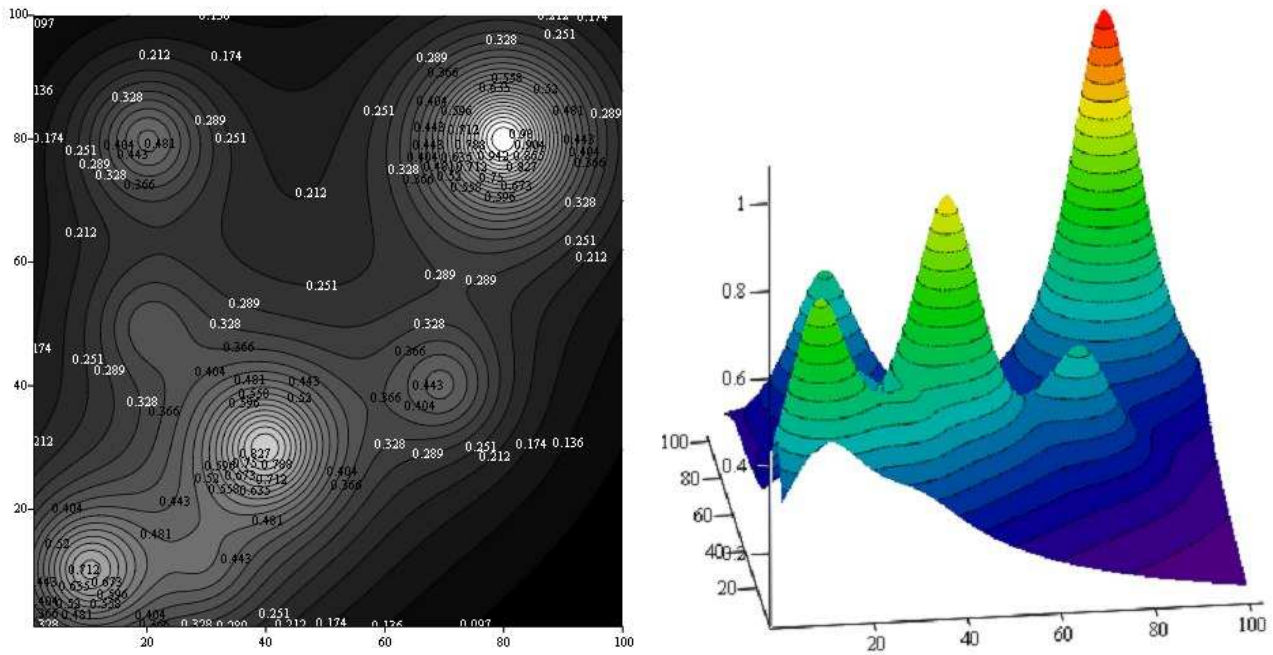
$$\begin{aligned}
 & ECONOMY_{i,j} = \\
 & \left\{ \begin{array}{ll}
 0, & \rightarrow (MR_{i,j} > 0) \wedge (New\_Ind\_economy_i \neq 0) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} = 0 \right), \\
 New\_Pos\_economy_{i,j} \times \\
 \times \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} / \sum_{k=1}^{years\_number} MR_{i,k}, & \rightarrow (MR_{i,j} > 0) \wedge (New\_Ind\_economy_i \neq 0) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} > 0 \right), \\
 New\_Pos\_economy_{i,j} \times \\
 \times \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} / \sum_{k=1}^{years\_number} MR_{i,k}, & \rightarrow (MR_{i,j} = 0) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} = 0 \right) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{k,j} = 0 \right) \wedge \\
 & \wedge (I_{i,j} = 0) \wedge (New\_Ind\_economy_i \neq 0), \\
 New\_Pos\_economy_{i,j} \times \\
 \times \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} / \sum_{k=1}^{years\_number} MR_{i,k}, & \rightarrow (MR_{i,j} = 0) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} > 0 \right) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{k,j} = 0 \right) \wedge \\
 & \wedge (New\_Ind\_economy_i \neq 0), \\
 0, & \rightarrow (MR_{i,j} = 0) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{i,k} = 0 \right) \wedge \left( \sum_{k=1}^{j-1} MR_{k,j} > 0 \right) \wedge \\
 & \wedge (New\_Ind\_economy_i \neq 0),
 \end{array} \right. \quad (11)
 \end{aligned}$$

(i = 2, 3, ... N; j = 2, 3, ... years\_number).

Зазначений математичний апарат формалізації забезпечує обґрунтованість та наочність цілісного управління процесом розробки та впровадження ДЦП СтЕР на базі КоЕК, цілісно охоплює сутність процесів і управлінську траєкторію її життєвого циклу й передбачає гнучкість на випадок зміни обсягів можливих доступних інвестицій у різні роки.

Четвертий розділ «**Науково-прикладний інструментарій створення та функціонування спеціалізованих енергетичних кластерів як коалесцентних структур**» присвячений загально методичним підходам та аналітичним інструментам ідентифікації мотиваційних і ресурсних детермінант формування коалесцентної структури із ключових стейкхолдерів (органи влади, інвестори, бізнес, заклади освіти і наукові установи, організації та об'єднання громадян, ЗМІ тощо), синергія зусиль яких забезпечує активізацію впровадження інноваційних технологій у сферах енергоощадності та ВДЕ, залучення інвестицій у підвищення енергоефективності та розвиток альтернативної енергетики для скорочення викидів вуглекислого газу та зменшення негативного впливу на довкілля.

Операційну систему КоЕК пропонується структурувати за такими підсистемами: планувально-аналітична; енергетичних та соціальних пріоритетів; адміністративно-регуляторна; управління процесами логістики, проектування та будівництва; комунікацій та взаємодії зі стейкхолдерами.



**Рис. 3. \_ Оцінка ступеня потенційної коалесценції виконавців КСОАК через побудову поля (а) та поверхні потенціалів взаємодії (б) (фрагмент)**

Обґрунтовано, що на відміну від традиційно вибудовуваних організаційних структур управління ДЦП СтЕР, у структурі коалесцентного кластеру провідна роль належить неприбутковій організації – координаційно-аналітичному центру, що в закордонній практиці дістали назву «think tanks» (з англ. – мозкові центри, фабрики думки), що максимізує агрегований потенціал учасників КоЕК як сукупність фінансово-економічних, соціальних, інтелектуальних, ресурсно-іміджевих, та інших компонент. Наведені у розділі формалізовані методи та інструменти впливу на процес коалесценції стейкхолдерів у коалесцентно-структурований освітньо-аналітичний кластер (КСОАК) через управління процесами їхнього відбору та об'єднання із досягненням оптимальних інтегральних характеристик спільної ДЦП СтЕР (рис. 3 а, б та рис. 4) апробовані на низці продуктивних прикладів.

Одним із таких успішних прикладів є створений у співпраці КНУБА з українським аналітичним центром – неприбутковою організацією «Інститут місцевого розвитку» (м Київ) за проектом «Train-to-NZEB»), який фінансувався Європейською комісією в межах Восьмої рамкової програми ЄС із розвитку наукових досліджень та технологій (РП8): «Горизонт 2020», та функціонуючий як КСОАК, Інформаційний інженерно-будівельний центр знань (рис. 5).

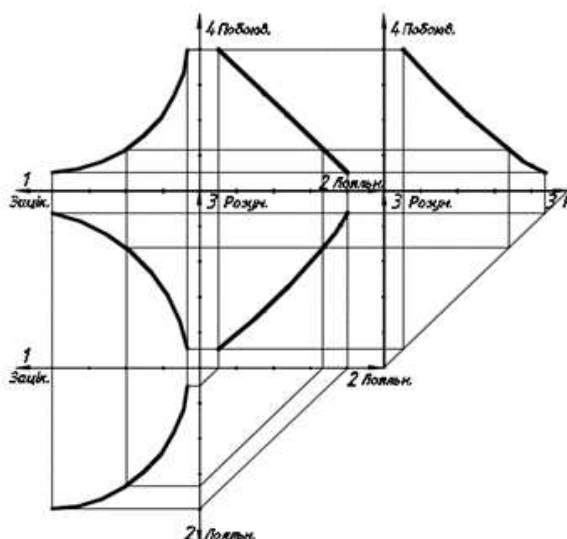


Рис. 4. Вивчення взаємного впливу характеристик профілів стейкхолдерів через побудову повнопольного комплексу проєкцій ПКП-4

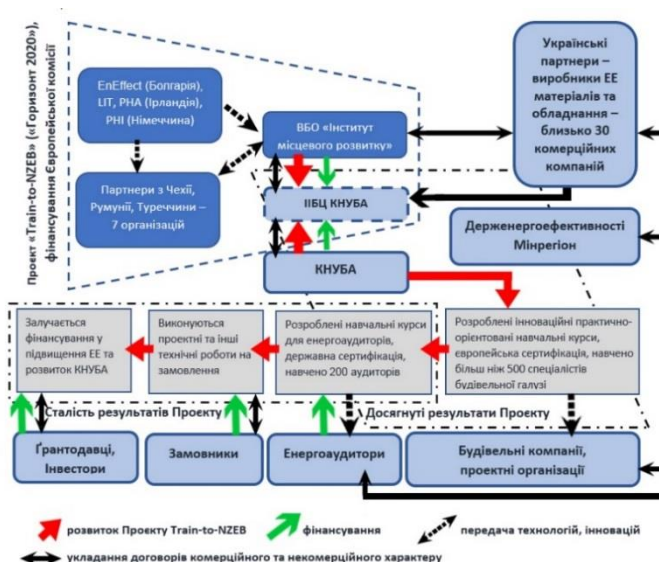


Рис. 5. Приклад успішного започаткування та розвитку КСОАК на базі КНУБА (Джерело: розроблено автором)

Результативна робота КСОАК дозволила диверсифікувати науково-освітню діяльність КНУБА, зокрема через продовження тренінгових курсів для фахівців-будівельників; впровадження на комерційних засадах професійної підготовки та атестації осіб, які мають намір провадити діяльність із сертифікації енергетичної ефективності та обстеження інженерних систем; а також шляхом здійснення консалтингу на базі Центру. Інші наведені приклади – це створення та успішна діяльність віртуальних КСОАК у системі енергоефективної освіти із застосуванням інноваційних онлайн-інструментів <http://energyschool.org.ua/> та <http://energytre-nd.org.ua> (розроблені за участі автора), діяльність яких спрямована на стимулювання попиту на СТЕР на всіх рівнях (місцевий, регіональний, національний).

Завершальний розділ «**Практичні рекомендації та прикладні модулі впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку з використанням коалесцентно-структурованого кластера**» відображає зміст провідних науково-прикладних компонент, розроблених для аналітичного супроводу діяльності КоЕК при реалізації різноманітних ДЦП СТЕР.

Так, у роботі на основі комплексу проведених науково-прикладних досліджень (рис. 6) у процесі виконання за грантової підтримки USAID проєкту «Місцеві альтернативні джерела енергії: місто Миргород», наведені методологічні рекомендації щодо створення та розвитку спеціалізованого біоенергетичного коалесцентно-структурованого кластера (СБКСК) як одного з типів КоЕК, що уможливорює ефективне впровадження ДЦП СТЕР для демонополізації системи централізованого теплопостачання із частковим заміщенням викопних видів палива місцевими ВДЕ (зважаючи на наявний економічно-досяжний потенціал місцевої біомаси).

Запропонована методологія започаткування та управління діяльністю СБКСК містить аналітичний інструментарій щодо виявлення та узгодження провідних мотиваційних та ресурсних детермінант його стейкхолдерів задля максимізації синергетичного ефекту під час спільної діяльності, оптимізації процесу структуризації СБКСК між різними типами стейкхолдерів із використанням найменш ризикових моделей ДПП у рамках однієї цільової програми. Результатом інтеграції науково-методологічних та інструментально-аналітичних компонент методології є розроблений прикладний програмний комплекс CEPRA – «Clean Energy Project – Risk Analysis», який дозволяє (рис 7): 1) здійснювати техніко-економічне обґрунтування як комплексних ДЦП СтЕР, так й окремих складових (виробництво та постачання біопалива для потреб теплоенергетики – реконструкція та будівництво біоенергетичних генеруючих об'єктів – енергоефективна реконструкція будівель-споживачів енергоресурсів); 2) виявляти та виконувати оцінку ризиків (матриця містить 29 істотних ризиків, об'єднаних у сім груп: зовнішні, політичні, договірні, комерційні, фінансові, екологічні, інші), складати діаграму розподілу ризиків між державним та приватними партнерами, за допомогою низки інструментів шляхом коригування ключових показників програми (134 показники) проводити обґрунтований їх розподіл із мінімізацією інтегрального показника ризику програми, обирати оптимальну форму, визначати суттєві умови щодо змісту та умов договорів ДПП: вартість, терміни виконання, відповідальність за окремі етапи/компоненти програми, гарантії тощо. Фрагменти роботи програмного комплексу CEPRA наведені на рис 9.

У підсумковій частині дисертаційної роботи відображено науково-прикладне втілення методології фінансово-інвестиційного забезпечення, бюджетування та формування шляхом ранжування, відбору та інтеграції секторально-розрізнених проектів циклу інвестиційних програм як єдиної диверсифікованої цільової програми сталого енергетичного розвитку у вигляді програмного комплексу PRAIP (The Program for Ranking and Analysis of Investment Projects). Основним призначенням PRAIP є комплексна автоматизована систематизація довільної кількості інвестиційних проектів, які передбачено реалізувати у різних секторах господарської чи підприємницької діяльності, відповідно до фінансово-економічних, екологічних та соціальних критеріїв за умов обмежених фінансових ресурсів (фінансова рамка), яка забезпечує максимізацію результатів від їхнього впровадження, використовуючи наявні (власні та залучені) фінансові ресурси. Для ранжування інвестиційних проектів програма PRAIP використовує множини їхніх показників фінансово-економічного, екологічного та соціального ефекту, які описані в розділі 3. Алгоритм роботи програмного комплексу PRAIP: ранжування, відбір та інтеграція секторально-розрізнених проектів/програм в єдину диверсифіковану ДЦП СтЕР наведений на рис. 8.

Результати впровадження методології управління діяльністю КоЕк у процесі розробки та імплементації диверсифікованих ДЦП СтЕр, у т.ч. із застосуванням програмних комплексів CEPRA та PRAIP, дозволили виділити такі її переваги: 1) коалесцентність ядра КоЕк забезпечує посилення інтеграційних процесів всередині кластера, стимулює розвиток організаційно-кваліфікаційного потенціалу його учасників; підвищення ефективності та забезпечення диверсифікації їхньої діяльності уможлиблює створення умов для залучення інвестицій та всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в енергоефективному сталому розвитку; 2) аналітичні та організаційно-управлінські компоненти методології дозволяють діяльності агрегованої структури кластерного типу бути максимально налаштованою на диверсифікованість та мультифункціональність проектів у складі циклу цільової програми, знижує інтегральні показники ризиків та дає змогу учасникам максимізувати загальний фінансово-економічний ефект від діяльності КоЕк як сукупність отриманих індивідуальних вигід: покращення іміджу, збільшення прибутку, освоєння нових ринків та видів діяльності, отримання доступу до інновацій тощо; 3) за рахунок міжсекторального розподілу фінансових ресурсів та ранжування інвестиційних проектів із врахуванням їхнього потенціалу залучення зовнішнього фінансування, у т. ч. приватних інвестицій в рамках КоЕк, досягається оптимізація витрат обмежених власних фінансових ресурсів державного партнера та максимізація ступеня акумулювання інвестиційних ресурсів з усіх потенційних сторонніх джерел, підвищення показників інвестиційної привабливості ЦП СтЕр.; 4) застосування програмного комплексу PRAIP дозволяє мінімізувати трудовитрати та витрати часу на розв'язання низки трудомістких завдань, підвищити якість розробки ДЦП за рахунок зменшення ймовірності допущення механічних помилок при виконанні громіздких розрахунків в процесі розробки та управління впровадженням ДЦП СтЕр, дозволяючи гнучко реагувати на зміни макроекономічного середовища та пріоритетів у процесі імплементації; 5) забезпечує підґрунтя для впровадження галузевих (енергетичний сектор), територіальних, екологічних та соціальних інновацій, завдяки широкому залученню грантових коштів та технічної допомоги від міжнародних донорів через українські think tank аналітичні центри – структуроутворюючі ядра КоЕк, управління розробкою та впровадженням ДЦП СтЕр із застосуванням міжсекторального управлінсько-експертного суспільно -орієнтованого підходу.

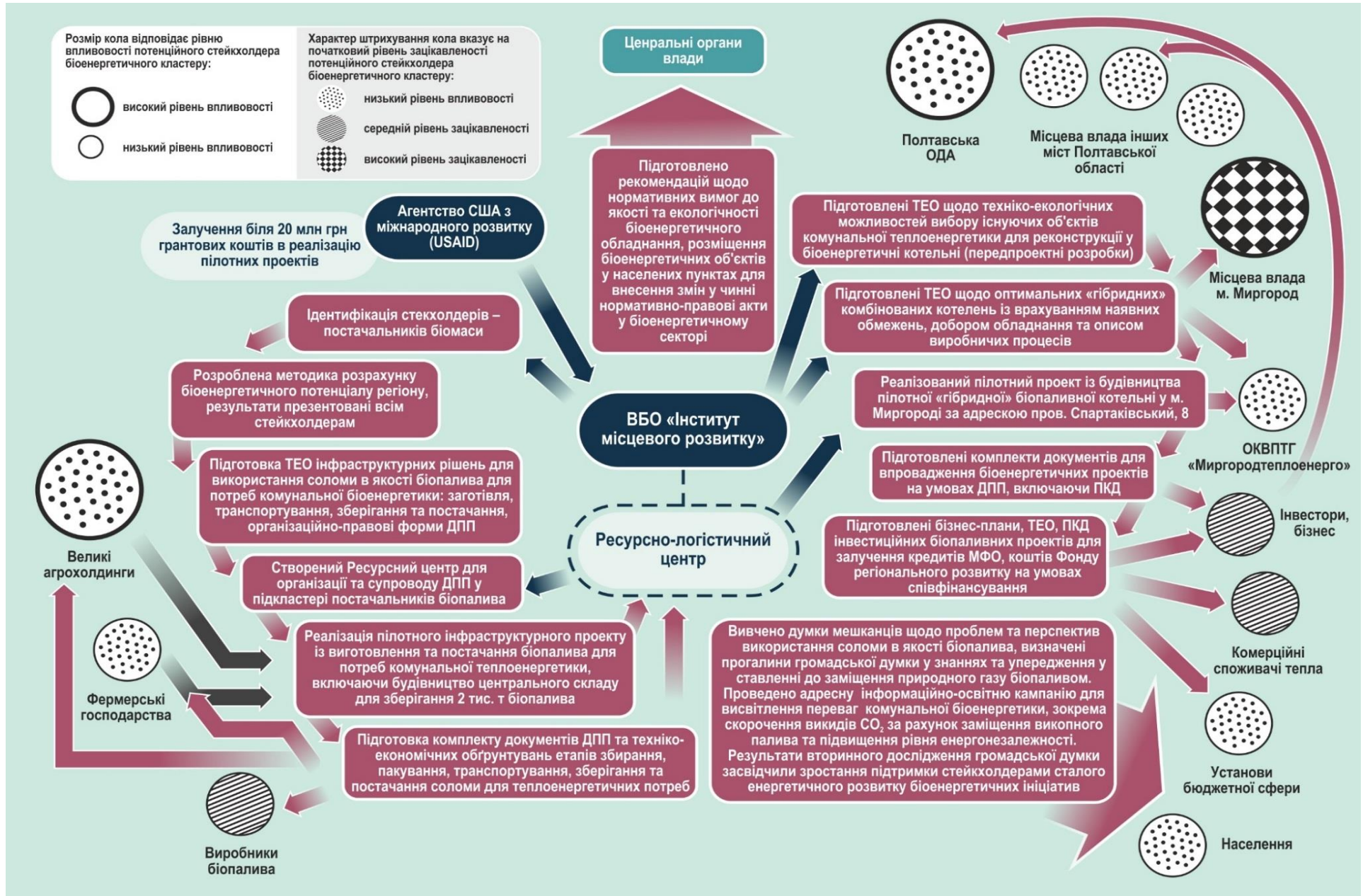


Рис. 6. Графічна інтерпретація процесу створення СБКСК у Полтавській області



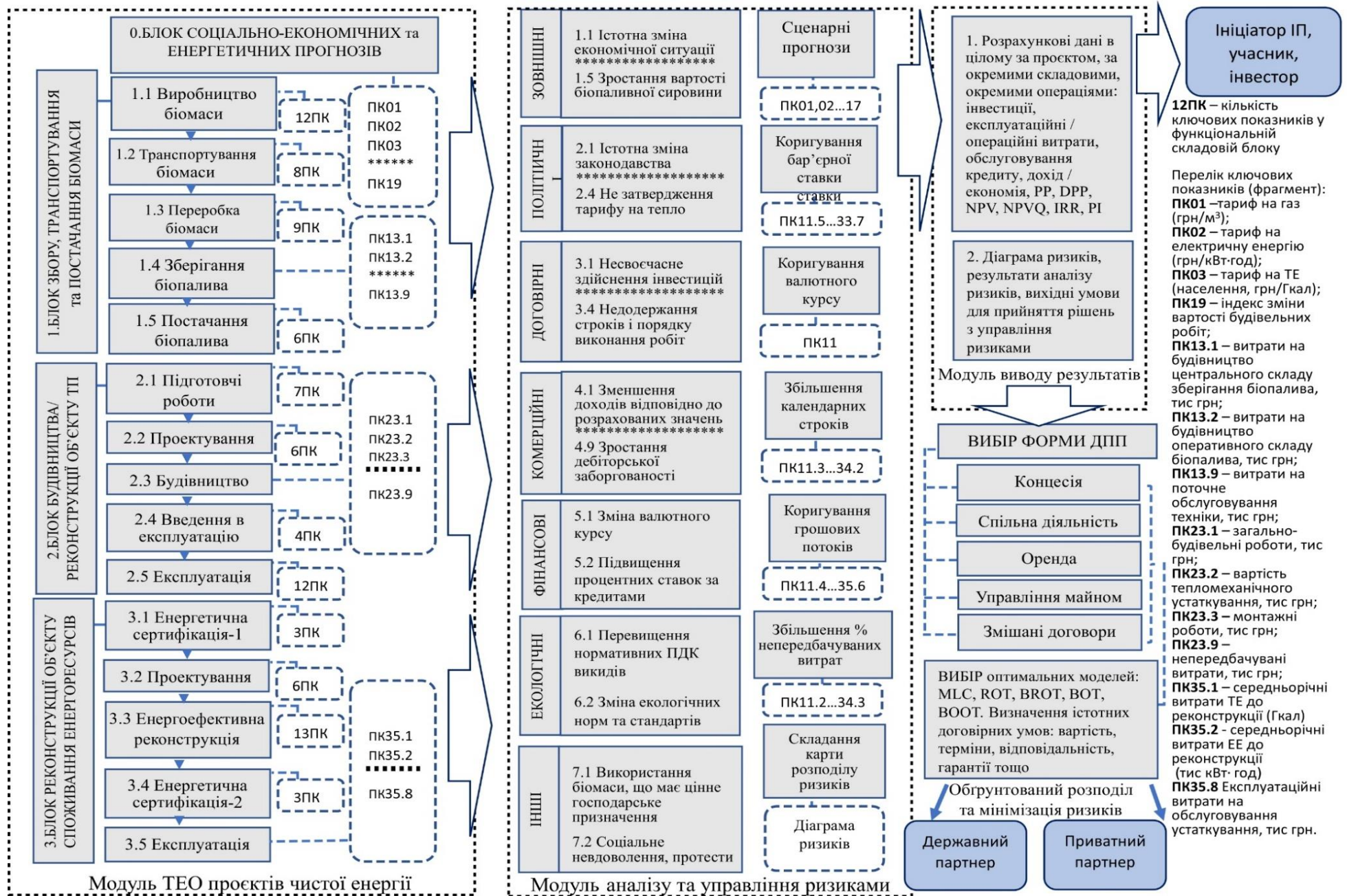
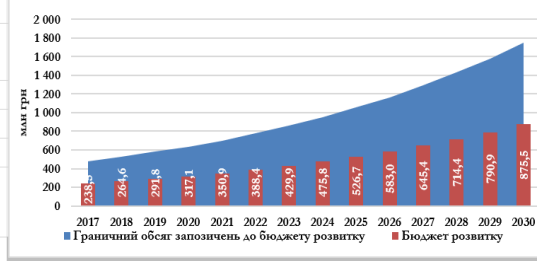


Рис. 7. Модель мінімізації ризиків за оптимізації процесу структуризації СБКСК у рамках впровадження ДЦП СтЕр

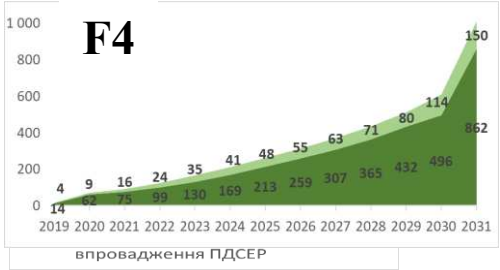
Назва проєкту	NPV	Зменшення витрат	Вплив проєкту на населення	Інвестиції	Середня економія (15 років)	Окупність	NPV	IRR	A	B	C	D	E	F	G
									Курс валют (UAH/USD)	Вихідні 2017	2018	2019	2020	F1	
									ТАРИФИ, Населення						
									ТАРИФИ, Підприємства						
Всього по суб-сектору		14 898	120	289 751			238 037		Газ	грн/куб	9,02	10,33	11,83	13,54	15,36
Заміна насосного обладнання котельні 174 кварталу по вул. Ювілейна, м. Краматорськ	4	163	0	1 006	939	3	4 185	55	Електрична енергія	грн/кВт-г	2,42	2,74	3,11	3,53	3,96
Заміна насосного обладнання котельні 186 кварталу по вул. Ювілейна, м. Краматорськ	1	8 075	0	105 074	46 712	5	153 074	30	Теплова енергія	грн/Гкал	1281	1460	1658	1880	2112
Заміна насосного обладнання котельні 82 кварталу по вул. Академічна За, м. Краматорськ	1	602	0	8 953	3 571	5	10 756	27	Доля газу у виробництві ТЕ		80%	80%	80%	80%	80%
Заміна насосного обладнання котельні по вул. 1 травня 4, м.	0	612	0	13 682	3 711	6	6 773	19	Доля газу у виробництві ТЕ		85%	85%	85%	85%	85%
									Інфляція (Індекс цін виробників промислової продукції)						
									Темпи росту цін та тарифів						
									Девальвація гривні						
									Бюджетні установи						
									Електрична енергія						

Фінансова рамка м. Краматорська								
Запозичення до БР	477,00	185,23	204,23	221,94	245,64	271,88	300,93	33
Бюджет розвитку	83,47	92,62	102,12	110,97	122,82	135,94	150,46	16
Власні кошти комунальних підприємств								
КВП "Краматорський"								
КВП "Краматорська"								
ТОВ "Краматорськтеплоенерго"								
Комунальне								



```

PRAIP_150701W7.sce (D:\OLD_DATA\ID\PRAP\PRAP\PRAP_150701W7.sce) - SciNotes
PRAIP_150701W7.sce
1378 ..... end
1379 ..... //2. - Створяться ячейки 1-го стовпця матриці MR, починаючи з 2-го елемента по вертикалі.
1380 ..... for i=2:N
1381 ..... for j=1
1382 ..... //Задається елемент додаткової матриці залішків та дефіцитів L(i,j) для подальшого аналізу цього елемента при пірахунку величини поточної ячейки матриці MR:
1383 ..... L(i,j)=L(i-1,j)-I(i,j);
1384 ..... //Встановлюємо умови щодо формування елемента матриці MR тим чи іншим способом.
1385 ..... //Умова 2.1.
1386 ..... //Умова 2.2.
1387 ..... if L(i,j)>=0 then
1388 ..... MR(i,j)=I(i,j);
1389 ..... //Умова 2.3.
1390 ..... elseif (L(i,j)<0) & (L(i-1,j)>0) then
    
```



F3

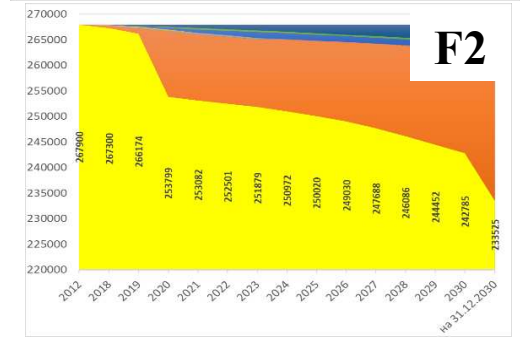
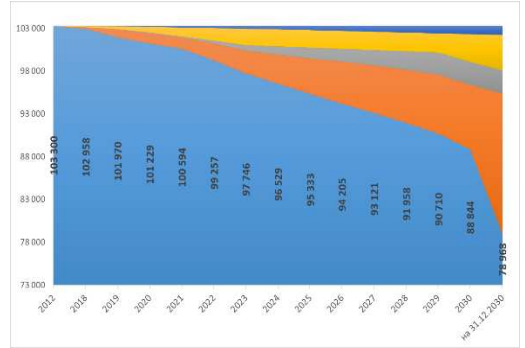
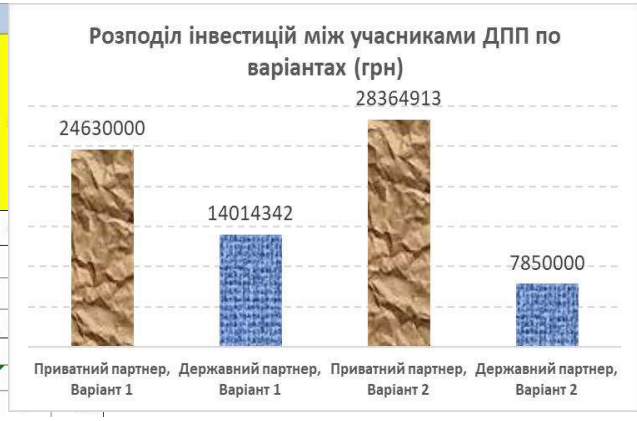


Рис. 8. Алгоритм роботи програмного комплексу PRAIP: ранжування, відбір та інтеграція секторально-розрізних проєктів/програм в єдину диверсифіковану ДЦП СтЕР (фрагменти: А – модуль інвестиційних проєктів; В – модуль макроекономічних прогнозів; С – модуль фінансових обмежень; D – розрахунковий блок Scilab; E – блок виводу результатів (інвестиційна програма); F1,F2,F3,F4 – графічна інтерпретація очікуваних результатів, відповідно: економія природного газу, електричної енергії, екологічний ефект, фінансово-економічний ефект

1. БЛОК ЗБОРУ, ТРАНСПОРТУВАННЯ та ПОСТАЧАННЯ БІОМАСИ						
№ п/п	Вид техніки	Відмітка щодо використання в технологічних операціях:				Кількість
		Зготівля	Збір і транспортування на проміжний склад	з проміжного на центральний склад	з центрального на оперативний склад	
1	Прес-підбирач великогабаритних пнів BiG Pack 1290 High Speed	+				1
2	Трактор Challenger MT585D	+				1
3	Трактор Challenger MT455B		+			1
4	Трактор МТЗ Беларусь 2022 (156 к.с.)	+				1
5	Трактор МТЗ Беларусь 2022 (156 к.с.)		+			1
6	Платформа-причіп для переміщення пнів Pylone T322k		+			1
7	Телескопічний навантажувач УТО CPCD25		+			1



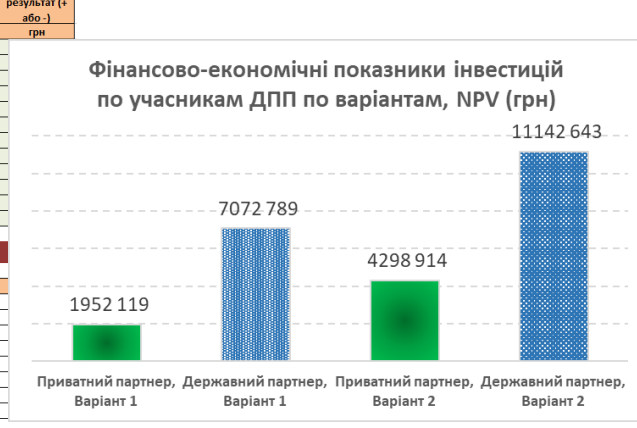
**2. БЛОК БУДІВНИЦТВА/ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТУ ТП**

**8. Загальні операційні витрати на котельні**

Таблиця 8.1. Витрати на поточне обслуговування устаткування

№ п/п	Складові операційних витрат котельні	Існуюча ситуація		Газова котельня	Комбінована котельня	Зміна витрати порівняно із існуючою ситуацією, грн		Фінансовий результат (+ або -) грн
		грн	грн			збільшення	зменшення	
1	Паливо	1 399	0	0	0			1 399
2	Електроенергія	42 840	90 698	0	90 698	47 858		
3	Вода поємуна	1 169	1 169	0	1 169			0
4	Інші матеріальні витрати	681	1 408	0	1 408			-727
5	Оплата праці	141 000	141 000	0	141 000			0
6	Відрахування на соціальні заходи	50 760	50 760	0	50 760			0
7	Утилізація золи	0	1 986		1 986		1 986	
8	Поточний ремонт устаткування (Амортизація?)	0	217 173	0	217 173		217 173	
9	Інші операційні витрати	2 876	6 134	0	6 134			
10	Всього	240 726	510 328	0	510 328	267 017		673
11	Собівартість виробленої ТЕ, грн/Гкал	222	448	0	448			
12	Собівартість реалізованої ТЕ, грн/Гкал	222	470	0	470			

**3. Модуль виводу результатів (графічна інтерпретація)**



**9. Прогноз зміни операційних витрат на котельні**

Таблиця 8.1. Прогноз зміни операційних витрат на котельні

№ п/п	Найменування показника	Розмірність	2015	2016	2017	2018	2019
			1	Біопаливо:			
2	Деревна тріска						
3	Коефіцієнт щорічного зростання ціни	%	0%	10%	10%	10%	10%
4	Тариф по котельні	грн/т	500,0	550,0	605,0	665,5	732,1
5	Витрати за споживання туюваної соломи	грн/рік	292 041,3	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Електроенергія						
7	Коефіцієнт щорічного зростання ціни	%	0%	10%	10%	10%	10%
8	Тариф по котельні	грн/кВт*год	1,7	1,8	2,0	2,2	2,5

**Рис. 9. Програмний комплекс CEPRA: техніко-економічне обґрунтування та розподіл ризиків між учасниками впровадження ДЦП СтЕр на умовах ДПП (фрагмент)**

**ВИСНОВКИ**

Дисертаційну роботу присвячено запровадженню методологічної платформи і науково-прикладного інструментарію створення і функціонування коалесцентних структур гібридного типу, які інтегрують стейкхолдерів для реалізації регуляторної політики сталого енергетичного розвитку країни через державні цільові програми та реалізуються на ґрунті державно-приватного партнерства. Визначальною перевагою запровадженої в роботі методологічної платформи є забезпечена її компонентами спроможність «коалесценції» («злиття» та синергії) і сталого розвитку (забезпечує баланс трьох компонентів: екологічного, соціального й економічного та надає властивості «синергії» та «саморегуляції») щодо стратегій, інтересів, завдань з боку різних інституцій (державних та місцевих органів влади, неприбуткових організацій, територіальних громад, бізнесу тощо). Важливим результатом є обґрунтування теоретичних засад побудови Національної трирівневої наскрізної стратегічної моделі сталого енергетичного розвитку, що охоплює всі щаблі управління: національний, регіональний та місцевий і впроваджується через цикл відповідних різномірневих багатосекторальних ДЦП СтЕр, забезпечуючи чіткий логічний зв'язок стратегічних документів у царині сталого енергетичного розвитку, економічну обґрунтованість цільових показників на

базі наявних ресурсів і можливостей, та імплементація якої сприятиме зміцненню енергетичної безпеки і сталому соціально-економічному розвитку української держави. Практичні втілення результатів дисертаційної роботи у вигляді програмного комплексу та рекомендацій щодо його застосування для потреб цільових програм СтЕР. Усі компоненти дослідження реалізують провідну практичну перевагу – це можливість продуктивного залучення неприбуткових організацій (компаній-донорів) та представників територіальних громад до системи інвестування, підготовки, адміністрування, експлуатації продуктів (послуг) програм сталого розвитку, енерго- та соціальної модернізації. Таке партнерство у форматі інноваційно-інтегрованого коалесцентного енергетичного кластера може широко використовуватися як інструмент соціально-економічного розвитку на рівні різних адміністративно-територіальних одиниць.

Виконані дослідження дали належні підстави для наступних узагальнень, висновків та пропозицій.

1. Проаналізовано чинні організаційно-економічні передумови оновлення механізмів запровадження цільових програм сталого розвитку на національному, регіональному та місцевому рівнях, що виявило недостатній розвиток дієвих механізмів врахування територіальної локалізації зазначених програм. Систематизовано концептуально-теоретичні засади впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку: онтологічні підходи щодо класифікації державних цільових програм адаптовано до сутнісних особливостей цільових програм СтЕР. Вивчений міжнародний та національний досвід кластеризації, державно-приватного партнерства засвідчує, що для застосування та успішного розвитку ДПП на ґрунті енергетичних кластерів, необхідна політична воля центрального уряду, підкріплена реально функціонуючими структурами (бізнесу, громадських та волонтерських неприбуткових організацій, консультативно-аналітичних і адміністративних центрів тощо), які надають супровід і допомогу органам влади та територіальним громадам у підготовці та впровадженні цільових програм.

2. Опрацьовано базові (провідні) та супровідні дефініції дослідження. Введено нову економічну категорію коалесцентність як результат цілеспрямованого злиття (коалесценції) елементів у систему для одержання нових емерджентних якостей та забезпечення максимального відсіювання (фільтрації) негативних впливів (дії чинників). Методологічне значення для економічної науки даної категорії полягає у її властивості забезпечити зміцнення інтеграційних процесів всередині енергетичного кластера, уможливити створення умов всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в енергоефективному сталому розвитку. Обґрунтовано зміст низки провідних дефініцій дослідження, зокрема «коалесцентна структура», «коалесцентно-структурований енергетичний кластер». Остання дефініція визначена автором як

«інноваційна структура гібридного типу, яка у форматі довгострокової економіко-соціальної взаємодії інтегрує потенціал та зусилля стейкхолдерів для реалізації цілей сталого соціально-економічного розвитку громад через підготовку та впровадження низки територіально-локалізованих і суспільно орієнтованих проектів модернізації наявних інфраструктурних об'єктів та створення нової суспільно значущої енергетичної інфраструктури, сполучених єдиною ланкою. Сформульоване авторське обґрунтування принципів розробки та реалізації Національної трирівневої наскрізної стратегічної моделі СтЕР, реалізація якої сприятиме зміцненню енергетичної безпеки країни та створить підґрунтя для її сталого соціально-економічного розвитку.

3. Виявлено можливості адаптації економічного змісту й моделей організації ДПП до потреб підготовки та впровадження ЦП СтЕР. Обґрунтовано, що стратегічними напрямками розвитку ДПП в Україні в контексті ДЦП СтЕР є такі: реалізація великих інфраструктурних проектів; розбудова інноваційної (та інвестиційноємної) інфраструктури країни; використання суспільно-орієнтованого потенціалу неприбуткових організацій, інвестиційних, благодійних фондів і приватних фірм; розвиток соціальної інфраструктури; використання нових моделей організації ДПП та структуризація циклу впровадження проектів та основи ДПП. Обґрунтовано переваги застосування в рамках циклу ДЦП СтЕР нової моделі адміністрування чим чи чого ДПП-проектами із залученням think tank аналітичних центрів.

4. Методологічна платформа підготовки та адміністрування цільових програм СтЕР на ґрунті коалесцентних структур реалізує провідну якість «коалесцентності» - об'єднання саме таких стейкхолдерів, які відповідно до притаманних їм наборів характеристик (профілів) співпрацюють та взаємодоповнюють один одного, забезпечуючи зміцнення інтеграційних процесів всередині кластера, підвищення організаційно-кваліфікаційного потенціалу його учасників, посилення диверсифікації їхньої діяльності, уможлививши створення умов для залучення інвестицій та всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в сталому енергетичному розвитку (забезпечує баланс трьох компонентів: екологічного, соціального та економічного та надає властивості «синергії» та «саморегуляції»). Базис методології складають: емпіричний аналіз, індукція-дедукція, системний аналіз, теорії «ієрархічних» багаторівневих систем); ситуаційний та об'єктно-цільовий підхід у менеджменті; теорії «стратегії диверсифікації» та «стратегії фокусування»; структурно-процесний підхід та управління за цілями (МВО); теоретичні напрацювання щодо сутності державно-приватного партнерства та його прикладне втілення.

Упорядкування методології за компонентами забезпечує соціальну, економічну та функціональну обґрунтованість стратифікації циклу ДЦП СтЕР за стратегічними віхами, ресурсами і стейкхолдерами, що забезпечує

управлінську траєкторію сталого енергетичного розвитку із врахуванням стратегічних пріоритетів держави, енергетичного сектору, окремих адміністративно-територіальних одиниць.

5. У рамках запровадженої методології структуру КоЕК слід визначати як складну тимчасову мегафункціональну систему взаємодії стейкхолдерів. Цю взаємодію варто розглядати сумісно з позицій:

а) кластерного підходу до державного регулювання (із врахуванням можливостей розвитку конкурентних переваг регіону та додаткового чинника інтеграції інтересів місцевого бізнесу, територіальних громад, органів місцевого самоврядування тощо);

б) суттєвої модернізації механізмів ДПП у форматі різних моделей (MLC, ROT, BROТ, BOT, BOOT) та їх прикладне втілення у вигляді концесії, спільної діяльності, оренди, управління майном та створення спільних підприємств відповідно до національного законодавчого поля, залишаючи при цьому концедентні права органам влади, а функції ініціювання ДПП проектів, супроводу процесу вибору приватного інвестора та укладання ДПП контрактів, контролю за виконанням договірних умов – віддаючи think tank аналітичним центрам, мінімізуючи при цьому частку державного інвестування.

На ґрунті методології дослідження для цільових програм СтЕР та низки суспільно-орієнтованих та територіально-продуктивних проектів здійснено ідентифікування мотиваційних і ресурсних детермінант формування коалесцентної структури із ключових стейкхолдерів, синергія зусиль яких забезпечує активізацію впровадження енергозберігаючих заходів, підвищення енергоефективності та широке використання відновлюваних джерел енергії для скорочення викидів вуглекислого газу та зменшення негативного впливу на довкілля.

6. Обґрунтовано комплекс індикаторів для формалізованого опису змісту бізнес-процесів формування структури коалесцентного енергетичного кластера та розроблені аналітичний базис і прикладні інструменти впливу (керування) процесом коалесценції через моделювання мотиваційних та ресурсних детермінант відбору стейкхолдерів, побудову ефективної системи комунікації та взаємодії із максимізацією інтегральних характеристик спільної ДЦП СтЕР. Застосування розробленого науково-прикладного інструментарію дозволяє забезпечити обґрунтованість та наочність цілісного управління процесом розробки та впровадження ДЦП СтЕР, передбачає гнучкість на випадок зміни умов реалізації та належне координування рівня впливу на них зовнішніх і внутрішніх чинників.

7. Розроблено науково-прикладний інструментарій підготовки та впровадження диверсифікованих ДЦП СтЕР із використанням механізмів ДПП. Компоненти інструментарію в сумісному використанні упорядковують потенціал КоЕК як специфічного коалесцентно-інтегрованого об'єднання, що на ґрунті оновленого формату ДПП (за провідною участю неприбуткових

організацій) реалізують цикл ДЦП СтЕР шляхом оптимізації міжсекторального розподілу фінансових ресурсів та відбору проєктів на основі комплексного ранжування за багатьма розрізненими за природою параметрами із ітераційним покращенням економічних, екологічних та соціальних показників. Окрема підсистема інструментарію спрямована на ідентифікацію управління та розподілу ризиків між державним та приватними партнерами шляхом коригування ключових показників ДЦП СтЕР.

8. Розроблений комплекс прикладних програм PRAIP та CEPRA, які застосовуються як для впровадження окремих проєктів чистої енергії із застосуванням механізмів ДПП, так й диверсифікованих ДЦП СтЕР. Застосування PRAIP дозволяє виконувати комплексну систематизацію довільної кількості інвестиційних проєктів, які передбачено реалізувати у різних секторах господарської чи підприємницької діяльності, відповідно до фінансово-економічних, екологічних та соціальних критеріїв за умов обмежених фінансових ресурсів (фінансова рамка), що забезпечує максимізацію результатів від їхнього впровадження із використанням наявних (власних та залучених) фінансових ресурси. Програмний комплекс CEPRA застосовується як для цілей ТЕО окремого проєкту, так для проведення обґрунтованого розподілу ризиків ДПП шляхом коригування ключових показників, обрання оптимальної форми ДПП, визначення суттєвих умов договорів ДПП.

9. Системне узагальнення можливостей запроваджених методології та інструментарію здійснено через реалізацію цільових програм та розбудову енергетичних кластерів різної топології чи типології?, призначення та складу стейкхолдерів та уможливило створення першого в Україні спеціалізованого біоенергетичного кластера, який започаткував підґрунтя для поступового переходу комунальної теплоенергетики на місцеві види альтернативного палива, низки інноваційних коалесцентно-структурованих освітньо-аналітичних кластерів, у т.ч. під орудою КНУБА

10. Надано низку важливих прикладних рекомендацій щодо перспектив подальшого використання представлених у роботі результатів дослідження. Обґрунтовано, що результати роботи є перспективними та інноваційними щодо використання структури КоЕК для цілей розробки та управління впровадженням ДЦП СтЕР (на різних її територіально-галузевих компонентах) та створюють науково-прикладне підґрунтя для: зростання конкурентоспроможності суб'єктів (стейкхолдерів), стимулюють розвиток їхнього організаційно-кваліфікаційного потенціалу, сприяють підвищенню ефективності та забезпеченню диверсифікації діяльності; впровадження енергетичних, економічних, екологічних, територіальних та соціальних інновацій; залучення інвестицій та всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в енергоефективному сталому розвитку; зменшення інтегральних показників ризиків програми.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Монографії та навчальні посібники:*

1. Тормосов Р.Ю. Розробка та управління впровадженням цільових програм сталого енергетичного розвитку: теорія, методологія, практика : Монографія. - К. : ТОВ «Поліграф плюс», 2020. – 420 с.
2. Тормосов Р.Ю. Методологічні підходи до розробки та впровадження Національної трирівневої наскрізної стратегічної моделі сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Економічне управління інноваціями : Монографія; за ред. В. Г. Федоренка. – Київ : «ДКС Центр», 2020. – С. 178-195.
3. Біоенергетичні проєкти: від ідеї до втілення. Практичний посібник/ під загальною редакцією Тормосова Р.Ю. – К. : ТОВ «Поліграф плюс», 2015. – 208 с.
4. Тормосов Р.Ю. Основні положення роботи в розрахунковій програмі PRAIP: The Program for Ranking and Analysis of Investment Projects: практичний посібник / Р.Ю. Тормосов, В.І. Скочко, Р.В. Жердицький. - К.: ТОВ «Поліграф плюс», 2016. - 86 с. (*Особистий внесок*: запропоновано методологію ранжування інвестиційних проєктів за наперед заданими параметрами).
5. Енергозбереження в університетських містечках [Текст]: посібник з грифом МОН України (лист № 1/11-8066 від 28.05.2012 р.) / К.Р. Сафіуліна, А.Г. Колієнко, Р.Ю. Тормосов. – К. : ТОВ «Поліграф плюс», 2010. – 328 с. (*Особистий внесок*: розділ 1. – С. 9-23; розділ 2. - С. 31-54; розділ 9. – С. 265-298).
6. Енергозбереження в університетських містечках [Текст]: збірник задач для студ. вищих закл. освіти / К.Р. Сафіуліна, А.Г. Колієнко, Р.Ю. Тормосов. – К. : ТОВ «Поліграф плюс», 2011. – 196 с. (*Особистий внесок*: економічний аспект енергозбереження. - С. 26-41).
7. Підготовка проектних пропозицій із чистої енергії. Практичний посібник / під редакцією Тормосова Р.Ю., Романюк О.П., Сафіуліної К.Р. – К. : ТОВ «Поліграф плюс», 2015. – 176 с. (*Особистий внесок*: розділ 3. - С. 78-107).
8. Тормосов Р.Ю. Операційний менеджмент в будівництві. [Текст] : навчальний посібник з грифом МОН України (лист № 1/11-3158 від 16.04.2010 р.) / Г.В..Лагутін, П.М. Куліков, В.О. Поколенко, Р.Ю, Тормосов, А.В. Шпаков, Д.О. Приходько, Ю.А. Чуприна, - К. : Віпол, 2010. – 240 с. (*Особистий внесок*: розділи 1-2. - С 9-58, розділи 5-8. – С 101-155).
9. Тормосов Р.Ю. Энергосбережение в зданиях / под редакцией Тормосова Р.Ю. - Душанбе : Графика-Принт, 2018. – 449 с.

### *Статті у наукових фахових виданнях України та зарубіжних виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз:*

10. Тормосов Р.Ю. Комплексний аналіз джерел фінансування муніципальних енергетичних інвестиційних проєктів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії / Р.Ю. Тормосов // Ефективна економіка : електронний журнал. – №11. – 2010. – 9с. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (*Видання внесене до МНБ: Index Copernicus*)



11. Тормосов Р.Ю. Економічні проблеми енергозбереження на місцевому рівні / Р.Ю. Тормосов // Ефективна економіка : електронний журнал. – №10. – 2010. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Видання внесене до МНБ: *Index Copernicus*).

12. Тормосов Р.Ю. Особливості інвестування енергоефективних проектів у сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії та енергоємних матеріальних ресурсів / Р.Ю. Тормосов // Інвестиції: практика та досвід. - №23. – 2010. – С. 11-14 (Видання внесене до МНБ: *Index Copernicus*).

13. Тормосов Р.Ю. Особливості бізнес-планування проектів з енергозбереження у сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії/ Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності в умовах формування ринкових відносин : Збірн. наук. праць. – Вип. 22. – К.: КНУБА, 2010. – С. 42-51 (Видання внесене до МНБ: *Google Scholar, VACE*).

14. Тормосов Р.Ю. Визначення пріоритетів та цілей стратегії енергозбереження на місцевому рівні / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності в умовах формування ринкових відносин : Збірн. наук. праць. – Вип. 23. – К.: КНУБА, 2010. – С. 76-88 (Видання внесене до МНБ: *Google Scholar, VACE*).

15. Тормосов Р.Ю. Упровадження низьковитратних енергоефективних заходів у вищих закладах освіти за участі зацікавлених сторін / Р.Ю. Тормосов, К.Р. Сафіуліна, О.М. Малихіна // Шляхи підвищення ефективності в умовах формування ринкових відносин : Збірн. наук. праць. – Вип. 24. – К.: КНУБА, 2010. – С. 35-44 (Видання внесене до МНБ: *Google Scholar, VACE*. *Особистий внесок*: запропоновані низьковитратні заходи для зменшення споживання енергоресурсів).

16. Тормосов Р.Ю. Особливості фінансово-економічних розрахунків під час обґрунтування проектів з енергозбереження у громадських будівлях на прикладі вищого навчального закладу / Р.Ю. Тормосов, Г.В. Лагутін, А.В. Шпаков, К.Р. Сафіуліна, Н. Б. Петровська-Ліньова // Шляхи підвищення ефективності в умовах формування ринкових відносин : Збірн. наук. праць. – Вип. 24. – К.: КНУБА, 2010. – С. 114-127 (Видання внесене до МНБ: *Google Scholar, VACE*. *Особистий внесок*: обґрунтовані показники ТЕО проекту у громадських будівлях).

17. Тормосов Р.Ю. Організаційно-економічний механізм інвестування енергоефективних проектів у житловому секторі міст України / Р.Ю. Тормосов, І.І. Степаненко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Науково-технічний збірник. – Вип. 32. – К. : КНУБА, 2010. – С. 89-102 (Збірник включено до міжнародної наукометричної бази: *Index Copernicus*. *Особистий внесок*: аналіз механізмів інвестування проектів у житловому секторі).

18. Тормосов Р.Ю. Особливості техніко-економічного обґрунтування інвестиційних енергоефективних проектів у сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії / Р.Ю. Тормосов // Інвестиції: практика та досвід. - №1. – 2011. – С. 45-50 (Видання індексується *Index Copernicus*).

19. Тормосов Р.Ю. Роль місцевої влади у процесі підвищення енергоефективності міста / Р.Ю. Тормосов // Інвестиції: практика та досвід. - №3. – 2011. – С. 43-47 (Видання індексується *Index Copernicus*).

20. Тормосов Р.Ю. Інституційні, фінансові та технічні обмеження впровадження енергоефективності в житлових та громадських будівлях України / І.І. Степаненко, Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 24. – К. : КНУБА, 2011. – С.121–133 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE. Особистий внесок: сформульовано зміст обмежень щодо впровадження енергоефективності в житловому секторі*).

21. Тормосов Р.Ю. Підвищення енергетичної ефективності системи теплозабезпечення міст України як основний фактор впливу на її сталий розвиток / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 26. – К. : КНУБА, 2012. – С. 59–68 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

22. Тормосов Р.Ю. Побудова системи збору інформації для бази даних з розробки міського енергетичного плану / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 27. – К. : КНУБА, 2012. – С. 53–60 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

23. Тормосов Р.Ю. Методика аналізу потенціалу використання альтернативних та поновлювальних джерел енергії в системі тепlopостачання міст України на прикладі м. Вінниці. Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 24. Ч.2 – К. : КНУБА, 2012. – С. 38–50 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

24. Тормосов Р.Ю. Стратегічне планування енергоефективного розвитку міст України на прикладі міста Коростень / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 25. Ч1 – К. : КНУБА, 2012. – С. 196–206 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

25. Тормосов Р.Ю. Методологічні підходи до організації процесу енергетичного планування на прикладі розробки плану дій із сталого енергетичного розвитку та клімату / Р.Ю. Тормосов // Будівельне виробництво: Міжвідомчий наук.-техн. збірник. - №68. - 2019. - С. 52-61 (*Видання реферується у МНБ: Google Scholar, Urlichweb*).

26. Тормосов Р.Ю. Ефективна взаємодія із стейкхолдерами для сталого енергетичного розвитку територіальних утворень/ Р.Ю. Тормосов // Формування ринкових відносин в Україні : Збірн. наук. праць, Вип. 2 (213). – К., 2019. – С. 110-117 (*Видання індексується Google Scholar*).

27. Тормосов Р.Ю. Особливості та зміст техніко-економічного обґрунтування проектів із чистої енергії / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 34. Ч3 – К. : КНУБА, 2015. – С. 80–98 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

28. Тормосов Р.Ю. Національна трирівнева наскрізна стратегічна модель сталого енергетичного розвитку як інструмент забезпечення енергетичної безпеки України / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 36. Ч.2 – К. : КНУБА, 2018. – С. 232–245 (*Видання внесене до МНБ: Google Scholar, BACE*).

29. Тормосов Р.Ю. Кейс-стаді зі стратегічного енергетичного планування на регіональному рівні / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 37.Ч.1 – К. : КНУБА, 2018. – С. 65–87 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

30. Тормосов Р.Ю. Диверсифікація науково-освітньої діяльності закладу освіти у середовищі коалесцентно-структурованого енергетичного кластера / Р.Ю. Тормосов // Ефективна економіка : електронний журнал. – №5. – 2020. – 16с. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Видання внесене до МНБ: *IndexCopernicus*)

31. Тормосов Р.Ю. Огляд практики застосування механізмів ДПП в Україні та світі / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 44.Ч.2 – К. : КНУБА, 2020. – С. 3-19 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

32. Тормосов Р.Ю. Українська практика стратегічного планування у сферах енергоефективності, відновлюваної енергетики та запобігання зміні клімату / Тормосов // журнал «Науковий огляд»// № 8(51), 2018. - С.61-72 [Фахове видання; Міжнародні наукометричні бази: CORE, PИИЦ SCIENCE INDEX, Science Index, OpenAir, ResearchBib, Bielefeld Academic Search Engine].

33. Тормосов Р.Ю. Систематизація зарубіжного досвіду стратегічного планування сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Ефективна економіка : електронний журнал. – №3. – 2020. – 22с. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Видання внесене до МНБ: *IndexCopernicus*)

34. Тормосов Р.Ю. Актуальні процеси імплементації європейського законодавства у сфері сталого енергетичного розвитку до законодавства України / Р.Ю. Тормосов // // Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць. – Вип. 11. – К.: ДНДІ інформатизації та економіки, 2020. - С. 34-42. (Видання індексується *Google Scholar*)

35. Тормосов Р.Ю. Методологічні підходи до процесу розробки та формування змісту комплексної трирівневої національної стратегії сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць. – Вип. 10. – К.: ДНДІ інформатизації та економіки, 2020. - С. 62-82. (Видання індексується *Google Scholar*)

36. Тормосов Р.Ю. Мотиваційні та ресурсні детермінанти залучення стейкхолдерів задля забезпечення сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 46. – К. : КНУБА, 2020. – С. 40-64 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

37. Тормосов Р.Ю. Формування раціональної економічно-аналітичної основи інтеграції секторально розрізнених проектів у цільову диверсифіковану програму сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Будівельне виробництво : Міжвідомчий науково-технічний збірник. - №64/2. - 2018. - С. 53-66 (Журнал реферується у МНБ: *GoogleScholar, Ulrichweb*).

38. Тормосов Р.Ю. Систематизація міжнародного та вітчизняного досвіду впровадження теоретичних та прикладних інновацій щодо адаптації економічних

механізмів ДПП задля реалізації програм сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 35.Ч.2– К. : КНУБА, 2017. – С. 232–255 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

39. Тормосов Р.Ю. Огляд міжнародного досвіду запровадження економічних механізмів ДПП задля реалізації інфраструктурних проектів / Р.Ю. Тормосов // Управління розвитком складних систем. – 2020. – № 44. – С. 168 – 176. (Видання внесене до МНБ: *Ulrichsweb, BACE, Index Copernicus*).

40. Тормосов Р.Ю. Розробка комунікаційного плану для залучення стейкхлдерів сталого енергетичного розвитку на прикладі Одеської області / Р.Ю. Тормосов // Будівельне виробництво: Міжвідомчий науково-технічний збірник. - №69/2. - 2020. - С. 61-85 (Журнал реферується у МНБ: *GoogleScholar, Ulrichweb*).

41. Тормосов Р.Ю. Систематизація теоретичних та прикладних інновацій щодо адаптації економічних механізмів ДПП до впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку / Р.Ю. Тормосов // Будівельне виробництво: Міжвідомчий науково-технічний збірник. - №62/2. - 2017. - С. 78-95 (Журнал реферується у МНБ: *GoogleScholar, Ulrichweb*).

42. Тормосов Р.Ю. Формування державної інформаційної системи з енергозбереження та енергоефективності України / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 40.Ч.2 – К. : КНУБА, 2019. – С. 74–97 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

43. Тормосов Р.Ю. Демоніполізація ринку теплопостачання як ключова складова сталого енергетичного розвитку України / Р.Ю. Тормосов // Будівельне виробництво : Міжвідомчий науково-технічний збірник. - №60/2. - 2016. - С. 33-43 (Журнал реферується у МНБ: *GoogleScholar, Ulrichweb*).

44. Тормосов Р.Ю. Ефективність застосування механізму державно-приватного партнерства в Україні та оцінка ризиків різних форм ДПП згідно з чинним законодавством / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Збірн. наук. праць. – Вип. 42.Ч.2 – К. : КНУБА, 2019. – С. 26–44 (Видання внесене до МНБ: *GoogleScholar, BACE*).

45. Тормосов Р.Ю. Шляхи підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю населення за послуги комунальних підприємств /К.Р. Сафіуліна, Р.Ю. Тормосов // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг: Збірн. наук. праць. – у 2 ч. / Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі; [редкол. : О. І. Черевко (відпов. ред.) та ін.]. – Харків, 2008. – Вип. 2 (8), ч. 2. – С. 247 – 255. (Видання індексується *Google Scholar, Academic Resource Index ResearchBib*. Особистий внесок: запропоновано методи впливу на платіжну поведінку споживачів комунальних послуг).

46. Тормосов Р.Ю. Інноваційні методичні підходи організації самостійної підготовки студентів в будівельному ВНЗ / Р.Ю. Тормосов // Шляхи підвищення ефективності в умовах формування ринкових відносин. Збірн. наук. праць. – Вип. 21. – К. : КНУБА, 2009. – С. 62-69 (Видання внесене до МНБ: *Google Scholar, BACE*).

47. Тормосов Р.Ю. Застосування психогеометричного підходу для формування оптимального колективу / К.Р., Сафіуліна, Р.Ю, Тормосов, С.А. Бончева // Геометричне та комп'ютерне моделювання: Збірн наук. праць: [редкол. : Ю.М.Тормосов (відпов. ред.) та ін.]. - Харк. держ. університет харчування та торгівлі. - Харків, 2009. – Вип.22. – С. 26-37 (*Особистий внесок*: перевірено відповідність психогеометричних характеристик колективу).

***Матеріали конференцій, де здійснено апробацію роботи:***

48. Тормосов Р.Ю. Проект «Енергоефективні школи: нова генерація» для сталого розвитку місцевих громад / Р.Ю. Тормосов // Всеукраїнська наук.-практ. конф. «Неперервна освіта для сталого розвитку: філософсько-теоретичні контексти та педагогічна практика» (06 грудня 2018 р., Дніпро) : Матеріали. Частина II, - Дніпро, 2019. – С. 83-85.

49. Тормосов Р.Ю. Науково-освітній центр проектування та досліджень будівель близьких до нульового енергоспоживання КНУБА: етапи заснування та тренінгові програми / Р.Ю. Тормосов, В.І. Скочко // VI міжнар. наук.-практ. конф. «Інтегровані енергоефективні технології в архітектурі та будівництві. Енергоінтеграція-2016» (13-15.04.2016 р., Київ): Прогр. та тези доп. – К., 2016. – С. 395-402.

50. Тормосов Р.Ю. Результати реалізації проекту ЄС Горизонт 2020 «TRAIN-TO-NZEB» в Україні та досягнення науково-освітнього центру проектування та дослідження будівель з близьким до нульового енергоспоживання КНУБА / Р.Ю. Тормосов, В.І. Скочко // VII міжнар. наук.-практ. конф. «Інтегровані енергоефективні технології в архітектурі та будівництві. Енергоінтеграція-2017» (26-28 квітня 2017 р., Київ): Прогр. та тези доп. – К., 2017. – С. 55-57.

51. Тормосов Р.Ю. Інформаційний інженерно-будівельний центр знань по підготовці спеціалістів зі зведення будівель близьких до нульового енергоспоживання: передумови, концепція та мета створення / Р.Ю. Тормосов, В.І. Скочко // I Всеукр наук.-практ. конф. «Буд-майстер-клас-2015» (26-27.11.2015 р., Київ): Прогр. та тези доп.– К.: КНУБА, 2015. – С.86-88.

52. Tormosov. R. Scientific and Educational Hub for Architectural Designing and Research of Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) of Kyiv National University of Construction and Architecture: European Energy Efficient Technologies in Construction and Architecture / Tormosov. R., Skochko V. // Inter. scien.-pract. conf. «Build-Master-Class-2016» (16-18 of November 2016, Kyiv): Working Program and Proceedings.– К.: KNUCA, 2016. – p. 55-56.

53. Tormosov. R. Demonstration Models and Equipment of NZEB HUB of KNUCA: Their Features and Purpose / Tormosov. R., Skochko V. // Inter. scien.-pract. conf. «Build-Master-Class-2017» (28.11 – 01.12.2017, Kyiv): Working Program and Proceedings.– К.: KNUCA, 2017. – p. 75-77.

54. Тормосов Р.Ю. Інвестиційна стратегія впровадження Регіонального енергетичного плану Одеської області на період 2018-2022 роки / Р.Ю. Тормосов, // Програма та тези доп. III міжнар. наук.-практ. конф. «Перезавантаження

будівництва: економіка, організація, менеджмент» (15-16 листопада 2017 року, м. Київ). – К.: КНУБА, 2017. – С.151-154

55. Тормосов Р.Ю. Особливості використаної методології при розробці Регіонального енергетичного плану Одеської області: план взаємодії із стейкхолдерами / Р.Ю. Тормосов, // Програма та тези доп. II міжнар. наук.-практ. конф. «Перезавантаження будівництва: економіка, організація, менеджмент» (09-11 листопада 2016 року, м. Київ). – К.: КНУБА, 2016. – С.121-124

56. Тормосов Р.Ю. Особливості використаної методології при розробці Регіонального енергетичного плану Одеської області: призначення, цілі, завдання, охоплення та структура РЕП / Р.Ю. Тормосов, // Міжнародн. наук.-практ. конф. «Будмайстер-клас-2018» (28-30.11.2018 р., Київ): Прогр. та тези доп.– К.: КНУБА, 2018. – С. 46-47.

57. Тормосов Р.Ю. Використання інноваційних онлайн-інструментів для техніко-економічного та фінансового моделювання впровадження енергоощадних заходів у багатоквартирних будинках / Р.Ю. Тормосов // XIV Міжнародний конгрес «Інституційні та технічні аспекти реформування житлово-комунального господарства – 2018» (6-8 листопада 2018 р., Київ). Матеріали: URL: [https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/PROGRAMA-KomunTeh-2018\\_31-10-2018.docx](https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/PROGRAMA-KomunTeh-2018_31-10-2018.docx).

58. Тормосов Р. Успішні приклади реалізації енергоефективних проектів у будівлях бюджетної сфери / Р. Тормосов // Всеукраїнська конференція-семинар «Енергоефективність та енергозбереження у освітніх закладах: нові виклики та можливості» (4-5 листопада 2015 р., Київ) : Тези доповідей. – К., 2015. – С. 5-6.

59. Тормосов Р.Ю. Муніципальне та регіональне енергетичне планування в Україні / Конф. проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» та Асоціації міст України «Енергоефективне місто» (14-16 червня 2017 р., Одеса) : Тези доповідей . – Одеса, 2017. – С. 30-31.

60. Тормосов Р.Ю. Досвід впровадження проекту реконструкції котельні із встановленням біокотла, який працює на соломі / А.Г. Колієнко, Р.Ю. Тормосов, В.А. Колієнко / XI міжнар. конф. «Енергія з біомаси» (22-23.09.2015 р., Київ) : Матеріали конф. : URL: <https://www.dropbox.com/sh/ry2815s06tft5i3/AADNL10EhnlcG6DmVIMAJCrfa?dl=0> (*Особистий внесок*: опрацювання фінансово-економічних аспектів заміщення газу біопаливом).

61. Тормосов Р.Ю. Проблемные аспекты внедрения проектов по использованию биомассы. Законодательные и нормативные барьеры и ограничения / А.Г. Колиенко, Р.Ю. Тормосов, А.В. Бабак // IX Междунар. конф. «Энергия из биомассы» (24-25.09.2013 г., Киев) : Матеріали конф. : URL: <https://www.dropbox.com/sh/cdhna0t7koxnopv/AACCuQjifbVKhBZTgkOjZfY5a?dl=0> (*Особистий внесок*: опрацювання алгоритму впровадження біоенергетичних проектів).

62. Тормосов Р.Ю. Економічні проблеми та перспективи впровадження проектів із заміщення природного газу місцевою біомасою у комунальній теплоенергетиці / Р.Ю. Тормосов // X Міжнар. конф. «Енергія з біомаси» (23-24.09.2014 р., Київ) : Матеріали конф. : URL: <https://www.dropbox.com/sh/04zm9piy8g61dj5/AAVc3eOokwjAnftQbGBru8kGa?dl=0>

63. Тормосов Р.Ю. Типові проекти чистої енергії як вікна можливостей для залучення інвестицій в розвиток муніципальної інфраструктури / Р.Ю. Тормосов // Міжнар. конф. «Енергетичний сервіс та енергетичне планування» (1-2.06.2016 р., м. Одеса) : Матеріали конф. : URL: [http://ecosys.com.ua/news/news\\_010616\\_agenda.pdf](http://ecosys.com.ua/news/news_010616_agenda.pdf)

64. Тормосов Р.Ю. Використання ДПП для створення ресурсно-логістичного центру для забезпечення безперебійного постачання біомаси до мережі біокотелень / Р.Ю. Тормосов // Семінар у рамках V міжнародної конференції «Ведення аграрного бізнесу в Україні: перспективи на 2014 рік» (5 грудня 2013 р., Київ) : Тези доповідей. – К., 2013. – С. 39-40.

65. Тормосов Р.Ю. Досвід розробки муніципальних енергетичних стратегій модернізації системи теплозабезпечення на прикладі міст Вінниця, Коростень та Чернігів / Р.Ю. Тормосов // Матеріали конференції «Модернизация городских систем теплоснабжения Украины и России» (19-22 сентября 2011 г., Ялта). – Матеріали конф. : URL: [http://ecosys.com.ua/press/library/Yalta\\_sept2011\\_tormosov.pdf](http://ecosys.com.ua/press/library/Yalta_sept2011_tormosov.pdf).

66. Тормосов Р.Ю. Презентація практичного посібника «Біоенергетичні проекти: від ініціювання до реалізації» Р.Ю. Тормосов // Підкомісія У СПП з розвитку біоенергетики. Засідання Круглого столу «Сприяння практичній реалізації проектів заміщення природного газу біомасою. Фінансування та консультаційна підтримка всіх етапів реалізації проекту – від концепції до впровадження» (07 грудня 2015 р., Київ).

67. Тормосов Р.Ю. Методологія розробки та впровадження міських енергетичних планів у містах Вінниця, Чернігів, Хмельницький, Рівне, Луцьк та Коростень у 2011-2012 роках / Р.Ю. Тормосов // Наука та інновація, 8-ма міжнародна науково-практична конференція, 2012, 72с. – С. 34–38.

68. Тормосов Р.Ю. Визначення пріоритетів та цілей стратегії енергозбереження на місцевому рівні. / Р.Ю. Тормосов // 72 наук.-практ. конф. КНУБА (22-25.03. 2011 року), м. Київ. – С. 89.

69. Тормосов Р.Ю. Організаційно-фінансові механізми інвестування проектів з енергозбереження із залученням приватних інвестицій / Р.Ю. Тормосов // 72 наук.-практ. конф. КНУБА (22-25.03. 2011 року), м. Київ, с. 94.

70. Тормосов Р.Ю. Особливості методології міського енергетичного планування на прикладі деяких українських міст / Р.Ю. Тормосов // 71 наук.-практ. конф. КНУБА (16-19.03. 2010 року, м. Київ). – С. 75.

71. Тормосов Р.Ю. Теоретико-методологічна база розробки та впровадження міських енергетичних планів у містах України / Р.Ю. Тормосов // 73 наук.-практ. конф. КНУБА (3-6.04.2012 року, м. Київ). – С. 77.

72. Тормосов Р.Ю. Комплексний аналіз джерел фінансування муніципальних енергетичних інвестиційних проектів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії / Р.Ю. Тормосов // Матеріали наукової конференції молодих вчених, аспірантів і студентів. Частина 2. К. : КНУБА, 2010 – С.144–145.

## АНОТАЦІЯ

**Тормосов Р.Ю. – Методологічні та прикладні засади впровадження цільових програм сталого енергетичного розвитку на основі коалесцентних структур.- На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 - «Економіка та управління національним господарством».- Київський національний університет будівництва і архітектури. - Київ, 2021.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню теоретичних засад побудови та запровадження Національної трирівневої наскрізної стратегічної моделі сталого енергетичного розвитку, яка містить концептуальні принципи, управлінські механізми та інструменти, основних учасників з описом їх функцій, охоплює всі щаблі управління: національний, регіональний та місцевий і впроваджується через цикл відповідних різнорівневих багатосекторальних ДЦП СтЕР. Розроблено науково-прикладний інструментарій започаткування та координації діяльності коалесцентно-структурованого енергетичного кластера як мегаструктури гібридного типу, яка у форматі довгострокового співробітництва об'єднує ключових стейкхолдерів сталого енергетичного розвитку для модернізації наявних об'єктів енергетики, будівництва, транспорту тощо та створення нової суспільно значущої енергетичної інфраструктури. Методологія реалізує провідну якісь «коалесцентність» - як особливу властивість ядра спеціалізованого енергетичного кластера забезпечувати максимізацію ступеня синергії зусиль його учасників (стейкхолдерів) у процесі цілеспрямованого злиття (коалесценції) з метою одержання нових емерджентних якостей та мінімізації негативних впливів (дії чинників) шляхом їх відсіювання (фільтрації) в процесі підготовки та впровадження ДЦП СтЕР. Парадигмально-місійну основу започаткування та діяльності коалесцентної структури складають: принципи тривалої партнерської взаємодії держави, бізнесу та територіальних громад на ґрунті ДПП, «сталого розвитку» та засадах енергетичного реформування та раціонально-компромісного узгодження інтересів стейкхолдерів як основа для забезпечення державних енергетичних, економічних та соціальних пріоритетів при впровадженні ДЦП СтЕР.

Результати дослідження інтегровано в комплекс прикладних програм PRAIP та CEPRA, які використовувались для впровадження диверсифікованих інвестиційних стратегій сталого енергетичного розвитку, зокрема:

- при розробці першого в Україні регіонального енергетичного плану Одеської області на 2018-2035 роки як ЦП СтЕР;
- при розробці планів дій із сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР) як державних місцевих ЦП СтЕР 10 міст України: Вінниці, Чернігова, Луцька, Хмельницького, Ладижина (Вінницька область), Білгород-Дністровського, Ізмаїла (Одеська область), Покровська, Мирнограда (Донецька область), Рубіжного (Луганська область), а також Інвестиційної стратегії впровадження ПДСЕР м. Краматорська (Донецька область).



- на ґрунті спеціалізованого біоенергетичного стейкхолдер-орієнтованого кластеру у Полтавській області;
- на ґрунті освітньо-аналітичного кластеру, який створений та діє під орудою КНУБА;
- на ґрунті віртуального освітньо-аналітичного кластеру у системі енергоефективної освіти із застосуванням інноваційного онлайн-інструменту <http://energytrend.org.ua>
- в рамках реалізації цільової програми «Енергоефективні школи: нова генерація» (програма охоплює понад 1700 закладів загальної середньої освіти та близько 540 тис. мешканців України).

**Ключові слова:** Національна трирівнева наскрізна стратегічна модель сталого енергетичного розвитку, державне регулювання, державні цільові програми сталого енергетичного розвитку (ДЦП СтЕР), коалесцентно-структурований енергетичний кластер (КоЕК), методологія організації КоЕК, стейкхолдери ДЦП СтЕР.

## ABSTRACT

**Tormosov R. Yu. - Methodological and applied principles of the implementation of the special-target sustainable energy development programs on the basis of the coalescent structures. - (retaining) manuscript rights.**

A dissertation for getting an academic degree of a Doctor of Economics, speciality 08.00.03 - "Economy and national economic management". - Kyiv National University of Construction and Architecture. - Kyiv, 2021.

The dissertation is focused on the substantiation of the theoretical principles of building and implementing the national three-level cross-cutting strategic model for the sustainable energy development that consists of the conceptual foundations, management mechanisms and tools, and key players with descriptions of their roles. The model covers all management levels: national, regional, and local. The model is implemented through a series of the corresponding multiple sector and multiple level programs for sustainable energy development (national targeted programs for sustainable energy development, NTP SED). There were developed the scientific and practical tools for the initiation and coordination of the coalescent structured energy cluster as a hybrid type megastructure. This, in the format of a long-term cooperation, brings together the key stakeholders of the sustainable energy development (national and local power bodies, CSOs, businesses, and territorial communities) for the purpose of modernization of the facilities in the energy sector, building sector, transport sector as well, for creating a new, socially important, energy infrastructure.

In the methodology, the key feature of "coalescence" is implemented as a peculiar quality of the nucleus of the specialized energy cluster ensuring the highest degree of the synergy of efforts of all players (stakeholders) during the special purposeful merge (coalescence). It aims at getting new emerging qualities and at minimizing the negative impact (influence of factors) by filtering them during elaboration and implementation of the national targeted programs for sustainable energy development, NTP SED.

The paradigmatic mission basis for initiating and operating the coalescent structure is formed by the principles for the long-term collaboration and partnership between the state, businesses and territorial communities under the Public-Private Partnership (PPP) arrangements; sustainable development; and energy reforms and rational, compromise-based, protection of stakeholders interests, as a platform for ensuring the national energy, economic and social priorities during the implementation of the national targeted programs for sustainable energy development, NTP SED.

The findings of the research have been integrated into the package of the applied PRAIP and CEPRA programs which were used for the implementation of the diversified strategies for the sustainable energy development, in particular:

- during the implementation of the first ever Regional Energy Plan of Odessa Oblast for 2018-2035, as of the national regional targeted program for the sustainable energy development;
- during the development of the Sustainable Energy Action Plans (SEAPs), which served as the national regional targeted programs for sustainable energy development in 10 Ukrainian cities: Vinnytsia, Chernihiv, Lutsk, Khmelnytskyi, Ladyzhyn (Vinnytsia Oblast), Bilhorod-Dnistrovskyi, Izmail (Odessa Oblast), Pokrovsk, Myrnograd (Donetsk Oblast), Rubizhne (Luhansk Oblast), as well as the Investment Strategy for SEAP Implementation in Kramatorsk (Donetsk Oblast);
- in the framework of a specialized bioenergy stakeholder-oriented cluster in Poltava Oblast;
- in the framework of the educational analytical cluster that has been setup and is currently operating under the umbrella of KNUCA;
- in the framework of the virtual educational analytical cluster within the system of education on energy efficiency, with the use of the innovation online tool <http://energytrend.org.ua>;
- in the framework of the implementation of the special Program “Energy Efficient Schools: New Generation” (participants are over 1700 schools and about 540 persons in Ukraine).

**Keywords:** National three-level cross-cutting strategic model for the sustainable energy development, government regulation, national target programs for sustainable energy development (NTP SED), coalescent structured energy cluster (CSEC), stakeholders within the national target programs for sustainable energy development (NTP SED stakeholders).