

УДК 332.834

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/177-3>**Щербініна С. А.**

кандидат економічних наук,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Шевченко О. М.

кандидат економічних наук, доцент,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Shcherbinina Svitlana, Shevchenko Olena

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВОГО СЕКТОРА УКРАЇНИ

У статті досліджена джерельна база фінансування заходів з підвищення енергоефективності житлового сектора України, зокрема: банківські кредити, програми міжнародних донорських організацій; товарні кредити виробників матеріалів та обладнання. Виявлені проблеми, що перешкоджають фінансуванню заходів з підвищення енергоефективності житлових будівель на регіональному рівні, що обумовлено обмеженістю доступності кредиту, недостатністю відповідних інструментів та програм фінансування. Проаналізовано сучасні фінансові інструменти забезпечення енергоефективності в формі безповоротного фінансування, боргового фінансування, часткового фінансування або комбінації цих варіантів, що дозволяють сформувати джерельну базу фінансування для різних груп споживачів енергоресурсів в житловому секторі України в залежності від їх потенційних можливостей. Визначено, що крім традиційних інструментів фінансування енергоефективності житлового сектора, потрібно активно впроваджувати інноваційні: програма PACE (Property Assessment Clean Energy); фінансування за рахунками (On-bill finance); краудфандінг (Crowdfunding).

Ключові слова: енергоефективність, енергозбереження, житловий сектор, фінансові інструменти, проект, субсидія.

FINANCIAL INSTRUMENTS TO ENSURE ENERGY EFFICIENCY OF THE HOUSING SECTOR OF UKRAINE

Ensuring the energy efficiency of Ukraine's housing sector are important elements in building an efficient economy and achieving sustainable development goals. These processes require significant funding, which is attracted through modern financial instruments. The aim of the article is to study the financial instruments for energy efficiency of the housing sector of Ukraine. The study used general scientific and specific methods, in particular: analysis and synthesis, theoretical generalization, comparative analysis, the method of scientific forecasting. Source base for financing measures to improve the energy efficiency of the housing sector of Ukraine is found out, in particular: bank loans, programs of international donor organizations; commodity loans from manufacturers of materials and equipment. Problems have been identified that hinder the financing of measures to improve the energy efficiency of residential buildings at the regional level, due to limited credit availability, lack of appropriate funding instruments and programs. Modern financial instruments for energy efficiency in the form of non-repayable financing, debt financing, partial financing or a combination of these options are analyzed. The world's leading experience in the use of innovative financial instruments has been studied. It was found that financial mechanisms and tools to ensure energy efficiency of the housing sector in the EU work through grants, soft loans, tax benefits, ESCOs, European structural funds. It is substantiated that the decisive role in solving energy efficiency issues in European countries is the state. It was found that the main traditional tool for ensuring energy efficiency in the housing sector of Ukraine is the provision of subsidies to households. It is substantiated that it is necessary to improve the mechanism of public funding in the energy efficiency of the housing sector, in particular the transition from subsidies to a more diverse portfolio of instruments. We believe that in Ukraine, in addition to traditional instruments for financing the energy efficiency of the residential sector, it is necessary to actively implement innovative ones: PACE (Property Assessment Clean Energy) program; On-bill finance; crowdfunding.

Keywords: energy efficiency, energy saving, housing sector, financial instruments, project, subsidy.

JEL Classification: R30, R32, R39

Постановка проблеми. Одним із стратегічних пріоритетів розвитку економіки України в умовах євроінтеграції є рух у напрямку енергоефективності та енергозбереження. Надійне енергозабезпечення виступає сьогодні одним із найвагоміших факторів сталого економічного розвитку. Від якості та безперебійної роботи енергетики багато у чому залежать рівень енергетичної безпеки та якість життя населення країни загалом. В Україні найбільший обсяг енергоресурсів споживається у житловому секторі, саме цей сегмент національної економіки має найбільший потенціал енергоефективності. Тому формування засад забезпечення енергоефективності у

житловому секторі потребує активізації використання як традиційних, так інноваційних фінансових інструментів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблем забезпечення енергоефективності житлового сектору України присвячено багато праць вітчизняних науковців: К. Братковська, В. Волков, Л. Горошкова, В. Капустян, О. Комеліна, А. Маліновський, Н. Матвійчук, Р. Подолець, І. Самойленко. Значний внесок у дослідженні фінансового забезпечення енергоефективності зробили українські та закордонні дослідники, як: Т. Завора, М. Карлін, Н. Криштоф, В. Скрипаль, S. Alizamid [8], M. Economidou [3], P. Bertoldi [3], V. Todeschi [3], F. Véricourt [8]. Разом з

тим потребують подальшого дослідження теоретичні та прикладні аспекти фінансового забезпечення енергоефективності житлового сектора України.

Мета статті полягає у дослідженні фінансових інструментів забезпечення енергоефективності житлового сектора України.

Вклад основного матеріалу. Джерельна база фінансування заходів з підвищення енергоефективності житлового сектора України, як свідчать дослідження, формується за сприяння: національних програм та урядових проєктів; міських програм; банківських кредитів на енергозбереження; програм міжнародних донорських організацій; товарних кредитів виробників матеріалів та обладнання [1].

Найбільш результативною з цих позицій є Державна цільова економічна програма енергоефективності й розвитку сфери виробництва енергоносіїв із відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010–2021 роки [2]. Вона була розроблена для створення передумов щодо наближення енергоемності ВВП України до рівня розвинених держав і стандартів ЄС, підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та посилення конкурентоспроможності національної економіки. У рамках цієї програми передбачено фінансування заходів за рахунок коштів загального фонду державного бюджету.

Зважаючи на складну економічну ситуацію в країні, міжнародні фінансові установи реалізують проєкти з енергоефективності та відновлюваної енергетики в Україні на умовах технічної допомоги, методологічної, політичної й фінансової підтримки національних і місцевих органів влади, а також муніципальних та приватних підприємств. Безумовно, міжнародна допомога в рамках цих проєктів важлива для підвищення енергоефективності житлового сектора України, але вона в основному спрямована на приватний бізнес і місцеві громади.

Для населення, головного споживача паливно-енергетичних ресурсів у житловому секторі України, існують банківські програми, що надають позики для ОСББ та окремих домогосподарств.

Програми кредитування передусім спрямовані на реконструкцію та капітальний і поточний ремонт (теплоізоляція огорожувальних конструкцій, модернізація

житлового фонду мереж та систем, установка індивідуальних опалювальних елементів тощо) об'єктів житлово-комунального господарства. Кредитування за програмою «Теплі» кредити є вигідним для ОСББ тому що це суттєва компенсація від держави, але щороку фінансування швидко закінчується і вводяться нові обмеження.

Фінансування заходів з підвищення енергоефективності житлових будівель на регіональному рівні недостатньо для забезпечення енергоефективності житлового сектора України, що обумовлено обмеженістю доступності кредиту, недостатністю відповідних інструментів та програм фінансування, а враховуючи дефіцит бюджету, держава не має можливості надалі активно впроваджувати програми субсидування. Перерозподіл величезних коштів, що використовуються для універсального субсидування комунальних тарифів для домогосподарств, дозволив би підтримати інвестиції у підвищення енергоефективності будівель.

Подолання цих перешкод можливе за умов співпраці держави (з урахуванням додаткової допомоги міжнародних фондів), місцевих органів самоврядування, бізнесу і домогосподарств. Якщо на рівні держави будуть створені належні передумови, тоді домогосподарства матимуть достатньо стимулів для фінансування й упровадження енергоефективних заходів у житловий сектор України.

Чимало країн Центральної та Східної Європи стикаються з проблемами технологічно застарілого й неефективного житлового сектора. Більшість із цих країн мають 15-20-річний досвід реалізації програм з енергоефективності. Тому, враховуючи подібні кліматичні умови та інтеграцію України до європейського суспільства, вивчення цього досвіду має стати одним із важливих факторів розвитку й реалізації подібних програм в Україні.

Сьогодні в Європі доступні різноманітні приватні та державні фінансові механізми забезпечення енергоефективності житлового сектора у формі безповоротного фінансування, боргового фінансування, часткового фінансування або комбінації цих варіантів, таблиця 1.

Схеми грантів можуть бути корисні для стимулювання ринку шляхом субсидування інвестицій в енергоефективність для домогосподарств і підприємств, які через високі початкові витрати не в змозі впроваджувати заходи з енергоефективності.

Таблиця 1

Сучасні фінансові інструменти забезпечення енергоефективності в ЄС

Тип/Насичення ринку	Традиційні та усталені	Випробувані й розвиваються	Нові та інноваційні
Безповоротне фінансування	Гранти та субсидії (Grants and subsidies) Податкові пільги (Tax incentives)	Зобов'язання з енергоефективності (Energy Efficiency Obligations)	Тарифи на енергоефективність (Energy efficiency Feed-in Tariffs)
Боргове фінансування	Пільгові позики (Soft loans) Лізинг (Leasing)	Договір про енергоефективність (Energy performance contracts) Угода про енергетичні послуги (Energy service agreements) Револьверний фонд (Revolving funds) Комерційні позики (Commercial loans)	Енергоефективні іпотечні кредити (Energy Efficient Mortgages) Краудфандінг (Crowdfunding) Програми чистої енергії, оцінені майном (Property Assessment Clean Energy) Фінансування за рахунками (On-bill finance)
Часткове фінансування	—	Договір про енергоефективність (Energy performance contracts) Угода про енергетичні послуги (Energy service agreements)	Краудфандінг (Crowdfunding)

Джерело: складено авторами за [3]

Гранти в основному слугують прямими інвестиційними субсидіями, котрі можуть частково чи повністю покрити витрати на реконструкцію, включаючи придбання матеріалів / обладнання, консультації, сертифікацію та монтаж. У всіх країнах-членах ЄС гранти пропонують для проектів з обсягом інвестицій від декількох тисяч до понад 1 млн євро залежно від характеристик проекту.

Незважаючи на те, що гранти, як правило, мають низьку оцінку за критеріями безперервності та стійкості фінансування, вони являють собою найбільш поширений механізм, який країни ЄС нині використовують для стимулювання підвищення енергоефективності в будівлях. Проте, незважаючи на високий попит, гранти не можуть забезпечити реальне широкомасштабне підвищення енергоефективності житлового сектора.

Боргове фінансування у формі кредитів може бути більш стійким засобом збільшення інвестицій в енергоефективність, тому що вони можуть забезпечити ліквідність і прямий доступ до капіталу. Різні міжнародні фінансові інститути та уряди ЄС почали експериментувати з кредитними схемами, пропонуючи привабливі умови клієнтам для реалізації енергоефективних проектів. Пільгові позики здійснюються через державно-приватні партнерства, де уряд надає фінансову підтримку банку, який зі свого боку пропонує позику з пільговою процентною ставкою для своїх клієнтів.

Низькі процентні ставки – спільна риса більшості національних кредитних схем ЄС, орієнтованих на інвестиції в енергоефективність. Наприклад, позики з нульовою процентною ставкою доступні у Бельгії, Хорватії та Франції. Зазвичай вони орієнтовані на домогосподарства з низьким рівнем доходу. Поєднання позик та грантів для того, щоб частково компенсувати витрати на проект, також є поширеною практикою.

Револьверний фонд енергоефективності – це вид фонду, призначений для збільшення обсягу інвестицій в енергоефективність із застосуванням револьверного механізму. Частина зекономлених коштів, отриманих від підтримуваних інвестицій, використовується для часткового поповнення револьверного фонду, що дозволяє реінвестувати кошти в майбутні проекти аналогічної вартості. Це являє собою багатообіцяючий механізм підтримки, оскільки він діє як постійний механізм фінансування, що сприяє збільшенню обсягу інвестицій у підвищення енергоефективності з плином часу, забезпечуючи при цьому економію витрат і гарантуючи наявність капіталу для подальших проектів [3].

Договір енергоефективності (ЕРС) – це форма «креативного фінансування», яка дозволяє фінансувати проекти з підвищення енергоефективності за рахунок скорочення витрат. Відповідно до домовленості про ЕРС, зовнішня організація (ESCO) реалізовує проект забезпечення енергоефективності чи проект відновлюваної енергії та використовує потік доходів від економії витрат або виробленої відновлюваної енергії для погашення витрат на проект. По суті, ESCO не отримує свою оплату, якщо проект не забезпечить економію енергії, як очікувалося [4].

Програми чистої енергії, оцінені майном (PACE) – це інноваційний засіб фінансування санації енергетичних об'єктів за допомогою застосування спеціальних облигацій, що пропонуються муніципальними органами влади інвесторам. Кошти, отримані від цих облигацій, уряди використовують для надання грошей на санацію житлових чи комерційних будівель. Кредити

погашаються протягом установленого терміну, як правило, на 15 або 20 років за допомогою оцінок майна, які забезпечуються самим майном та сплачуються як доповнення до рахунків з податку на майно [5].

Програми PACE реалізуються головним чином у Сполучених Штатах. Концепція PACE адаптується до Європи проектом EUROPACE. Як і в PACE, інноваційний характер механізму EUROPACE полягає в тому, що фінансування пов'язане з податками, сплаченими за нерухомість. Механізм EUROPACE також створює функцію «One-Stop-Shop» шляхом залучення до процесу декількох зацікавлених сторін: органів місцевого самоврядування, інвесторів, установників обладнання та власників будинків [6].

Фінансування за рахунками (OBF) – це механізм, який знижує бар'єри на шляху первісних витрат, пов'язуючи погашення інвестицій в енергоефективність з рахунками за комунальні послуги і, таким чином, дозволяючи споживачам окупати частину чи всі витрати на інвестиції в енергоефективність із плином часу. Кошти можуть надходити від комунальних підприємств, держави або третіх осіб. Економія за рахунок інвестицій в енергоефективність за цим механізмом може бути вищою, ніж витрати на інвестування, при цьому загальний рахунок за комунальні послуги після ремонту не повинен перевищувати рахунки за передремонтні роботи. Цей механізм спонукає мешканців будинків та власників інвестувати в заходи з енергоефективності, що відповідно зменшить споживання енергії й комунальні послуги [7].

Кредити чи відрахування з прибуткового податку – це найбільш поширений вид податкових пільг у ЄС. Податкові схеми, спрямовані на енергетичну санацію будівель, на сьогодні є кращими в Бельгії, Данії, Нідерландах, Франції, Італії та Греції. Такі схеми часто розробляються з урахуванням специфіки технологій, що означає, що вони покликані стимулювати інвестиції в конкретні технології / заходи, а не встановлювати загальні критерії енергоефективності.

Зобов'язання з енергоефективності (ЕЕО) – це ринковий інструмент, прийнятий урядами з метою стимулювання інвестицій в енергоефективність за допомогою зобов'язань, покладених на енергетичні компанії. Згідно зі схемою зобов'язань з енергоефективності, енергозбутові компанії або компанії з роздрібного продажу енергії зобов'язані досягти певного рівня енергозбереження в заздалегідь визначений час. Наприклад, Директива з енергоефективності вимагає від держав-членів установити зобов'язання з енергоефективності, зобов'язуючи енергетичні компанії досягати щорічної економії енергії в розмірі 1,5% від річного обсягу продажів кінцевим споживачам. Перевага зобов'язань з енергоефективності полягає в тому, що вони стимулюють розвиток нових бізнес-моделей, таких як ЕСКО. У той час як енергетичні компанії можуть вибирати енергозбереження в різних секторах економіки, таких як промисловість, побутові та комерційні споживачі, вони також можуть бути націлені на виконання зобов'язань з енергоефективності за допомогою спеціальних заходів у будівлях [4].

Політика введення тарифів (FIT) спрямована на зниження вартості відновлюваної енергії шляхом впровадження зелених технологій. За механізмами FIT уряди купують «зелену» енергію за встановленими тарифами вище ринкової ціни. Успіх чи невдача політики FIT зі свого боку критично залежать від того, як визначаються та коригуються ці тарифи через деякий час [8].

Основним інструментом державної підтримки санації будівель в Австрії, Хорватії, Ірландії, на Кіпрі, в Естонії, Латвії, Греції та Польщі є гранти і субсидії. Для викупу процентних ставок або пропозицій вигідних умов кредитування більш ніж в половині країн ЄС використовуються державні кошти. Деякі із цих кредитних схем підтримуються державними гарантіями (наприклад, у Болгарії, Естонії, Франції, Італії та Румунії), а інші задумані як револьверні фонди (наприклад, у Болгарії, Естонії, Нідерландах і Великобританії). Податкові пільги для придбання та/або установки енергоефективного обладнання доступні у формі відрахувань і кредитів з податку на прибуток (наприклад, у Бельгії, Данії, Італії, Великобританії, Фінляндії, Франції та Швеції) чи рідше у формі схем зниження ПДВ (наприклад, у Бельгії, Нідерландах і Франції).

Отже, єдиної моделі державної підтримки заходів з термомодернізації житлових будинків у ЄС не існує, хоча політика щодо зменшення споживання енергії є загальною для ЄС та є обов'язковою для всіх її членів. Фінансові механізми й інструменти забезпечення енергоефективності житлового сектора в країнах ЄС працюють за рахунок грантів, пільгового кредитування, податкових пільг, ЕСКО, європейських структурних фондів. Одержувачами фінансової допомоги можуть бути різні цільові групи. Щонайбільша частка – до 70% – це домогосподарства, кооперативи (в Україні – ОСББ) та житлові асоціації.

Таким чином, у європейських країнах, де є значний прогрес у вирішенні питань енергоефективності, вирішальна роль належить державі. Фундаментальні проекти у галузі енергозбереження житлового фонду фінансуються більшою мірою за рахунок бюджетних коштів і різних спеціалізованих фондів. Безумовно, сформовано нормативно-правове забезпечення, що регулює відносини у цій сфері, навіть на стадії проектування застосування вимог щодо енергоефективності є обов'язковим; розроблені технології будівництва «пасивних» і «активних» будинків. Одним із ключових моментів широкого впровадження енергозберігаючих технологій в економіці європейських країн є високі тарифи на комунальні послуги, що дає відчутний економічний ефект для споживачів від найменшої економії.

З урахуванням прогнозованого обмеження ресурсів в Україні пріоритетом енергетичної політики виступає формування механізмів залучення інвестицій, які необхідні для поєднання державного та приватного фінансування, залучення ресурсів міжнародних фінансових організацій, використання можливостей міжнародних угод і програм розвитку.

Зважаючи на європейські цінності та стандарти, Україна повинна підтримувати належний рівень умов життя населення, забезпечувати доступність і відповідну якість житлово-комунальних послуг. Одним з інструментів соціальної політики в державі є надання субсидій населенню на оплату житлово-комунальних послуг.

Програму житлових субсидій було започатковано в Україні у 1995 р. Мета започаткування субсидій – допомога малозабезпеченим в оплаті послуг ЖКГ як механізм соціального захисту в умовах зростання комунальних тарифів.

У 2019 році відбулися важливі зміни в умовах призначення та формах надання субсидій. З 1 січня 2019 р. згідно чинного законодавства [9], передбачені пільги та субсидії на оплату житлово-комунальних послуг

виплачуються споживачу в грошовій формі у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

У більш багатих країнах застосовується такий спосіб фінансування підвищення енергоефективності та поновлюваних джерел енергії для вразливих домогосподарств і домогосподарств із низькими доходами, як оподаткування, який має на увазі, що більш забезпечені домогосподарства платять за енергоносії більше, а домашні господарства з низькими доходами менше, чим якби подібні заходи фінансувалися через додаткові нарахування на рахунки на природний газ та електроенергію. Уряди країн могли б більш справедливо розподіляти частину доходів, котрі вони отримають від продажу з аукціону дозволів на викид вуглецю відповідно до програми із продажу квот на викид шкідливих газів, якби направили їх на формування фондів для підвищення енергозбереження, що сприяло б зменшенню рахунків за енергоспоживання домогосподарств із низькими доходами.

Надання допомоги домогосподарствам з низькими доходами на постійній основі повинне бути спрямоване на зменшення енергоресурсів, які витрачаються ними, а не на допомогу в оплаті рахунків. Відповідна програма або схема фінансування має спрямовуватися на підвищення енергоефективності й економію енергоресурсів, що дозволить зменшити рахунки за комунальні послуги та підвищити комфорт домогосподарств із низькими доходами.

Державні ресурси (близько 10 млрд євро в середньому) щорічно витрачаються на енергетичну санацію будівель по всьому ЄС. Майже половина з них (45%) витрачається в західних і північних країнах, 27% – в країнах Південної Європи (Італія, Іспанія, Португалія, Греція, Кіпр), а решта 28% – в країнах Центральної Сходу. Найбільші витрати пов'язані з податковими пільгами Франції, регіональними субсидіями в Австрії і програмою KfW у Німеччині. Хоча приватні інвестиції не включені в ці цифри, досягнення цілей, поставлених ЄС у 2030 році, потребують значно більш високих рівнів фінансування [3].

Зважаючи на європейський досвід, варто здійснити масштабну інвентаризацію житлового фонду країни та визначити клас енергоефективності житлових приміщень. Це дозволить призначати субсидії, виходячи з потреби в тепловій енергії для кожного типу будинків. Щоб така система сприяла енергозбереженню, уряд повинен звернутися до громадян із чітким планом розвитку системи субсидій. Наприклад, уряд оголошує, що на першому етапі (в перші кілька років) норми споживання енергії встановлюються залежно від класу енергоефективності будинку (більш ефективний будинок – нижчий стандарт), на наступному етапі нормативи встановлюються на рівні середнього класу енергоефективності (до другого етапу мешканці неефективних з точки зору енергії будинків мають здійснити заходи з утеплення своїх помешкань або в майбутньому більшу частину комунальних послуг оплачувати самостійно), і на третьому етапі норматив встановлюється на рівні енергетичних потреб для найбільш ефективних будинків [10].

Для України, вважаємо, необхідне збільшення механізмів державного фінансування в енергоефективність житлового сектора, зокрема перехід від субсидування до більш різноманітного портфеля інструментів. Наприклад, створення гарантійних схем може успішно вирішити питання, пов'язані з ризиком інвестицій в

енергоефективність з боку інвесторів, і в той же час запропонувати більш ефективне з точки зору витрат використання державних коштів.

Для забезпечення енергоефективності житлового сектора України є сенс використовувати й інноваційні фінансові інструменти, а саме: краудфандінг енергоефективності, який дає змогу отримати фінансування споживачам, що не мають права на традиційні варіанти фінансування, та страхування енергоефективності, яке пропонує захист від можливого недофінансування проєктів з енергоефективності й тим самим знижує ризик, пов'язаний із цими інвестиціями.

Висновки. Вивчення та науковий аналіз використання фінансових інструментів забезпечення енергоефективності житлового сектора України дає можливість зробити наступні висновки:

1. Досвід розвинутих країн світу вказує на ефективність використання механізмів й фінансових інструментів забезпечення енергоефективності у формі без-

поворотного фінансування, боргового фінансування, часткового фінансування або комбінації цих варіантів.

2. З метою дотримання європейських цінностей та стандартів Україна має забезпечувати доступність і відповідну якість житлово-комунальних послуг. На виконання цього завдання необхідно удосконалити механізм державного фінансування в енергоефективності житлового сектора, зокрема перехід від субсидування до більш різноманітного портфеля інструментів.

3. Для забезпечення енергоефективності житлового сектора України вважаємо, що, крім традиційних інструментів фінансування енергоефективності житлового сектора, потрібно активно впроваджувати інноваційні: програма РАСЕ (Property Assessment Clean Energy); фінансування за рахунками (On-bill finance); краудфандінг (Crowdfunding). Це сприятиме формуванню джерельної бази фінансування для різних груп споживачів енергоресурсів у житловому секторі України залежно від їхніх потенційних можливостей.

Список використаних джерел:

1. Site of the Internet publication «Житло». Механізми фінансування заходів енергоефективності в Україні. URL: <https://zhytlo.in.ua/> (дата звернення: 10.01.2022).
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 2010 р. № 243 «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010–2021 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/243-2010-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.01.2022).
3. Economidou, M., Todeschi, V., Bertoldi, P. Accelerating energy renovation investments in buildings – Financial & fiscal instruments across the EU, EUR 29890 EN. *Publications Office of the European Union: Luxembourg*. 2019. ISBN 978-92-76-12195-4, DOI: 10.2760/086805, JRC117816. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117816> (дата звернення: 12.01.2022).
4. JOINT RESEARCH CENTRE. European Energy Efficiency Platform (E3P). URL: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/> (дата звернення: 12.01.2022).
5. Office of ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY. URL: <https://www.energy.gov/> (дата звернення: 12.01.2022).
6. STUNNING. One-Stop-Shop with home-based financing. URL: <https://renovation-hub.eu/> (дата звернення: 13.01.2022).
7. Southeast Energy Efficiency Alliance. On-bill finance. URL: <https://www.seealliance.org/> (дата звернення: 13.01.2022).
8. Saed Alizamir, Francis de Véricourt, Peng Sun. Efficient Feed-In-Tariff Policies for Renewable Energy Technologies. *Operations Research*. 2016. № 64(1) P. 52–66.
9. Закон України «Про житлово-комунальні послуги» № 2189-VIII від 09.11.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text> (дата звернення: 14.01.2022).
10. 9 фактів про систему субсидій в Україні і «справжню» ціну газу для населення. Vox Ukraine. URL: <http://voxukraine.org/> (дата звернення: 14.01.2022).

References:

1. Site of the Internet publication «Zhytlo». Mekhanizmy finansuvannia zakhodiv enerhoefektyvnosti v Ukraini [Financing mechanisms for energy efficiency measures in Ukraine]. Available at: <https://zhytlo.in.ua/> (accessed 10 January 2022).
2. Cabinet of Ministers of Ukraine (2010) Pro zatverdzhenia Derzhavnoi tsilovoi ekonomichnoi prohramy enerhoefektyvnosti i rozvytku sfery vyrobnytstva enerhonosiiv z vidnovliuvanykh dzherel enerhii ta alternatyvnykh vydiv palyva na 2010–2021 roky [On approval of the State Targeted Economic Program for Energy Efficiency and Development of Energy Production from Renewable Energy Sources and Alternative Fuels for 2010–2021]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/243-2010-%D0%BF#Text> (accessed 10 January 2022).
3. Economidou, M., Todeschi, V., & Bertoldi, P. (2019) Accelerating energy renovation investments in buildings. EUR 29890 EN, *Publications Office of the European Union, Luxembourg*. ISBN 978-92-76-12195-4, DOI:10.2760/086805, JRC117816. Available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117816> (accessed 12 January 2022).
4. JOINT RESEARCH CENTRE. European Energy Efficiency Platform (E3P). Available at: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/> (accessed 12 January 2022).
5. Office of ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY. Available at: <https://www.energy.gov/> (accessed 12 January 2022).
6. STUNNING. One-Stop-Shop with home-based financing. Available at: <https://renovation-hub.eu/> (accessed 13 January 2022).
7. Southeast Energy Efficiency Alliance. On-bill finance. Available at: <https://www.seealliance.org/> (accessed 13 January 2022).
8. Saed Alizamir, Francis de Véricourt, Peng Sun (2016) Efficient Feed-In-Tariff Policies for Renewable Energy Technologies. *Operations Research*, no. 64(1), pp. 52–66.
9. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017) The Law of Ukraine Pro zhytlovo-komunalni posluhy [About housing and communal services]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text> (accessed 14 January 2022).
10. 9 faktiv pro systemu subsydii v Ukraini i «spravzhniu» tsinu hazu dlia naselennia [9 facts about the system of subsidies in Ukraine and the «real» price of gas for the population]. Vox Ukraine. Available at: <http://voxukraine.org/> (accessed 14 January 2022).