

Аналіз джерел фінансування проєкту розвитку енергетики в Україні (від теорії до практики)

*Михайлова Людмила Миколаївна¹, Семенишина Ірина Віталіївна²,
Полухін Антон Вячеславович³, Лукашевич Яна Петрівна⁴*

Опубліковано	Секція	УДК
03.02.2023	Економіка	334.027

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7614875>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. Проведене дослідження демонструє, що дотепер головною перешкодою успішного функціонування енергетичної системи України є повномасштабні військові дії, що загрожують її стабільному функціонуванню. В контексті альтернативної енергетики, необхідно відзначити, що енергія вітру та сонця, а також біопаливо є найпопулярнішими джерелами відновлюваної енергії в Україні. До того ж, великі гідроелектростанції процвітають, тоді як малі гідроелектростанції виключаються. У 2020 році альтернативні джерела енергії виробили 134 млн кВт/год, а у 2021 році – 322 млрд кВт/год. У статті були розроблені рекомендації, щодо фінансування енергетичного сектору України.

Ключові слова: енергетика, фінансування, функціонування, система, ринок.

Analysis of sources of financing of the energy development project in Ukraine (from theory to practice)

Annotation. The conducted research demonstrates that today the main obstacle to the successful functioning of Ukraine's energy system is full-scale military actions that threaten its stable functioning. The war unleashed by Russia in Ukraine is causing significant losses in all sectors of the national economy. Reconstruction will require significant financial resources. The scale of the damage is increasing every day, and according to preliminary estimates, at least \$1 trillion is needed to rebuild Ukraine after the war with Russia. Wind and solar energy, as well as biofuels, are the most popular sources of renewable energy in Ukraine. Also, large

¹ кандидат технічних наук, професор, декан факультету енергетики та інформаційних технологій, кафедра електротехніки, електромеханіки і електротехнологій, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Кам'янець-Подільський, вул. Шевченка 12, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3419-5446>

² кандидат фізико-математичних наук, доцент, кафедри математики, інформатики та академічного письма, Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти, <https://orcid.org/0000-0001-9300-8914>

³ аспірант, Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАНУ, Лабораторія математичного моделювання енергоріноків, вулиця Генерала Наумова, 15, Київ-164, 03164, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3248-210X>

⁴ аспірант, Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, Відділ науково-навчального центру кіберфізичних систем, Україна, 03164, Київ-164, вул. Генерала Наумова, 15, <https://orcid.org/0000-0002-3989-5740>

hydropower plants contribute while small hydropower plants are excluded. In 2020, alternative energy sources produced 134 million KW/h, and in 2021 – 322 billion KW/h. The unified energy system of Ukraine functioned synchronously with the energy systems of countries that, in the short and long term, cannot be considered reliable partners of Ukraine in achieving energy security. Only in February 2022, Ukraine was finally able to disconnect from the energy grids of Russia and Belarus and join the unified energy grid of Europe, which reduced the risks of energy supply and reduced the leverage of the Russian Federation. Speaking about the development of green energy, it is worth noting that in the pre-war period, this industry developed at a high pace - in 2019, Ukraine entered the TOP-10 countries in the world in terms of development rates of green energy, and in 2020 - among the TOP-5 European countries in terms of the pace of development of solar energy. The damage caused by Russia not only inhibited the development of industry, but also caused huge losses. Enterprises were on the verge of bankruptcy. According to the Ukrainian Wind Energy Association, more than 2/3 of wind generators have stopped working in Ukraine. The article developed recommendations for financing the energy sector of Ukraine.

Keywords: energy, financing, functioning, system, market.

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді. Зміна стратегічних завдань сучасного розвитку України зумовлена необхідністю реалізації наступного етапу енергетичної трансформації України з метою широкого використання відновлюваних джерел енергії та заміни викопного палива, а також кардинально новими завданнями подальшого розвитку України. В умовах глибокої інтеграції з ЄС, неминуче, що ефективність вирішення таких величезних перетворень супроводжується реструктуризацією енергетичного сектору національної економіки відповідно до його структури та видів енергоресурсів, балансу виробництва та використання наявних енергоресурсів, змінами доступності енергетичної інфраструктури, а також дотримання комплексу вимог щодо забезпечення енергетичної безпеки країни.

Енергетична сфера є однією з ключових галузей критичної інфраструктури держави, оскільки від енергопостачання безпосередньо залежить як повсякденне життя домогосподарств, так і господарська діяльність підприємств. Об'єкти критичної інфраструктури завжди потребують вищого рівня безпеки, оскільки вихід з ладу таких об'єктів або зменшення видобутку паливно-енергетичних ресурсів є небезпечними для держави та її економічної незалежності. Це питання особливо актуальне в умовах воєнного стану чи загрози диверсії з боку злочинців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В умовах сьогодення визначення перспективних напрямів фінансування розвитку енергетичної системи країн світу потребує врахування змін у їх енергозабезпеченні та доступі до енергоресурсів, а також оцінки впливу нових викликів і загроз на забезпечення енергетичної безпеки. Нині у зв'язку з військовою агресією РФ проти України, питання фінансування проєктів розвитку енергетики набуває актуальності серед вчених, його дослідженням займалися Климчук О.В. [1], Солоненчук, І. В. [2], Птащенко Л.О. [5], Діба, М. І., Гернего, Ю. О., Гернего, Ю. А. [6] та інші.

Формулювання цілей статті. Відповідно, метою даної статті є дослідження фінансування розвитку енергетики та перспектив його розвитку у зв'язку зі озброєною військовою агресією.

Результати

Основою діяльності в енергетиці є виробництво енергетичних продуктів. У теоретичному аспекті енергетичний продукт розуміється як певна частина споживання

енергії будь-якого виду, яка використовується з певною метою для виробництва матеріального/матеріального або інтелектуального продукту.

Одним із найважливіших елементів національної безпеки України в сучасних умовах є економічна та енергетична безпека, для розвитку якої необхідна наявність оптимальної кількості паливно-енергетичних ресурсів для забезпечення відтворювальних процесів у всіх сферах виробництва при збереженні стабільності суспільний лад і самостійність вищих державних органів у здійсненні самостійної внутрішньої політики та зовнішньої [1].

В даний час формується нова система організації світових відносин, в якій головні ролі з соціально-економічних міркувань відведені регіональним і багатонаціональним спільнотам. Відбувається поділ виробничих зобов'язань не між націями, а всередині транснаціональних корпорацій, що призводить до поділу національних економік на кілька транснаціональних анклавів. У результаті економічна система країни, яка не витримує сучасного ритму відтворювальних процесів, відходить на периферію розвитку світового господарства і починає виконувати роль допоміжного (сировинного) виробництва, отримуючи найменші прибутків і малих перспектив економічного зростання.

На сучасному етапі розвитку економіки та науково-технічної революції особливого значення набувають масштаби та темпи зростання енергетичного сектора в структурі національної економіки. Також в умовах дефіциту паливно-енергетичних ресурсів у світі, нестабільності цін на них і посилення конкуренції найбільш доцільним і ефективним способом підвищення ефективності діяльності енергетичних компаній є переведення виробничих процесів на енергозберігаючі технології.

Основними недоліками енергетичного ринку України є недостатня диверсифікація джерел постачання енергоносіїв; значне техногенне навантаження на навколишнє середовище; незадовільний технічний стан окремих об'єктів енергетики, зокрема систем транспортування енергоносіїв; високий рівень енергоемності національної економіки; низька енергоефективність. Відтак, процес забезпечення енергоресурсами є докризовим, потребує державного регулювання, враховуючи важливість цього питання для економіки країни. Власне відновлення енергоресурсів не задовольняє потреби України, про що свідчить відсутність власних енергоресурсів, зростаючий попит на них та високі ціни на енергоносії. Вищезазначене зумовлює необхідність вивчення питань щодо підвищення ефективності державного регулювання енергетичного ринку в Україні.

Інструменти державного регулювання енергетичного ринку – це механізми та інститути, за допомогою яких національна економіка здійснює регуляторну діяльність, спрямовану на розвиток промисловості, розподіл ресурсів і формування пропорцій промислового розвитку. Нині паливно-енергетичний комплекс України перебуває у передкризовому стані, про що свідчить низка проблем, насамперед недосконалість державного регулювання та невиконання органами виконавчої влади існуючих заходів державної політики. Враховуючи неспроможність держави впливати на процеси функціонування енергетики України без організованого процесу вирішення поставлених завдань, організаційне забезпечення державного регулювання енергетики є важливим елементом ефективного функціонування всієї галузі в Україні [2].

Серед широкого кола нагальних проблем жорстокої державної політики затребуваними є такі сфери енергетики, які мають абсолютно специфічні проблеми, недостатні та неструктуровані, а саме [2]:

- нестабільність ситуації на енергетичному ринку, спричинена значною монополізацією імпорту природного газу та сирої нафти;
- збільшення енерговитрат;

- незадовільний стан більшості основних засобів, зношеність виробничих фондів паливно-енергетичного комплексу;
- надмірне споживання та неефективне використання енергетичних ресурсів;
- недостатня кількість інвестицій в енергетику у поєднанні з кризовим станом неплатежів перешкоджає її стабільному функціонуванню та розвитку;
- відсутність перспективної енергетичної політики.

Війна, розв'язана росією в Україні, завдає значних збитків у всіх галузях національної економіки. Реконструкція потребуватиме значних фінансових ресурсів. Масштаби збитків зростають з кожним днем, і, за попередніми підрахунками, для відновлення України після війни з росією необхідно щонайменше \$1 трлн [3].

Аналізуючи розвиток зеленої енергетики, варто зазначити, що в довоєнний період ця галузь розвивалася високими темпами – у 2019 році Україна увійшла до ТОП-10 країн світу за темпами розвитку зеленої енергетики, а у 2020 році – у ТОП-5 країн Європи за темпами розвитку сонячної енергетики. Шкода, завдана війною, не тільки гальмувала розвиток промисловості, але й завдавала величезних збитків. Підприємства опинилися на межі банкрутства. За даними Української вітроенергетичної асоціації, в Україні припинили роботу більше 2/3 вітрогенераторів [5].

Паливно-енергетичні потреби України у 2019-2021 рр. постачалися за власні кошти, а також за контрактами на імпорту палива, енергії та сировини. На енергетичну безпеку негативно впливає значна частка імпортованих енергоресурсів у структурі ПЕК. У 2020 році імпортований газ становив понад третину загального споживання первинної енергії в Україні. Імпорт нафти становив 85% від загального обсягу споживання в Україні. При цьому нафтопродукти, вироблені в російській федерації або з російської сировини (переважно в Республіці Білорусь), становили понад 80% від загального обсягу загального імпорту. У 2020 році Україна імпортувала із зазначених країн нафтопродуктів на суму близько 2,4 млрд злотих. Незадовільний рівень диверсифікації джерел і шляхів постачання, відсутність системи резервування нафтопродуктів наражали Україну на ризик навмисного припинення поставок нафтопродуктів, а в умовах російської агресії ці поставки взагалі стали неможливими.

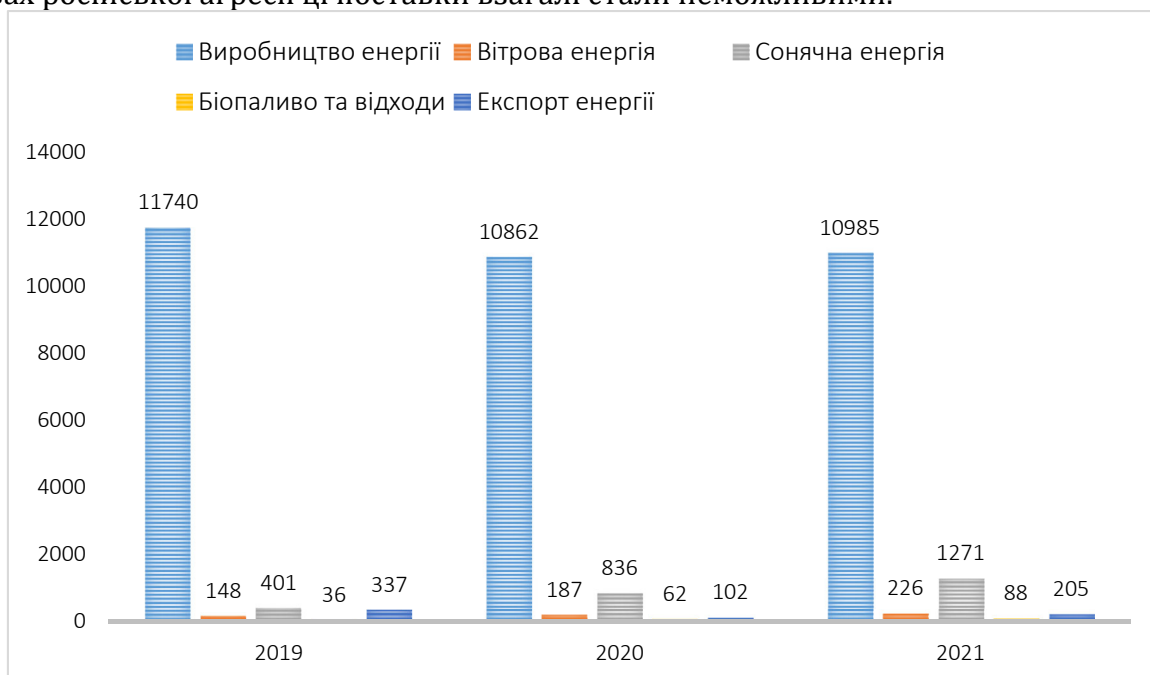


Рис. 1. Динаміка виробництва та експорту енергії з альтернативних джерел, млн. кВт-г

Джерело: розроблено на основі даних [8]

Енергія вітру та сонця, а також біопаливо є найпопулярнішими джерелами відновлюваної енергії в Україні. Крім того, великі гідроелектростанції сприяють, тоді як малі гідроелектростанції виключаються. У 2020 році альтернативні джерела енергії виробили 134 млн кВт/год, а у 2021 році – 322 млрд кВт/год.

Українські промислові підприємства також працюють над виробництвом обладнання для альтернативних джерел енергії, тому для українських виробників є перспективи виходу на світовий ринок альтернативних джерел енергії. Зайняти вигідну нішу на швидкозростаючому ринку – головна мета компаній, які хочуть закріпитися на світовому ринку альтернативної енергетики [10]. З цієї точки зору особливо перспективним є ринок Європейського Союзу та окремих його учасників, оскільки Європа територіально наближена до України, що зменшить логістичні витрати, а також має значний попит порівняно з країнами Азії та Близького Сходу. Схід, для зелених джерел енергії з відновлюваних джерел, тому цей ринок є найбільш привабливим для українських підприємств [11].

Об'єднана енергетична система України функціонувала синхронно з енергосистемами країн, які в короткостроковій та довгостроковій перспективі не можуть вважатися надійними партнерами України в досягненні енергетичної безпеки. Лише в лютому 2022 року Україна змогла нарешті відключитися від енергомереж росії та Білорусі та приєднатися до єдиної енергомережі Європи, що знизило ризики енергопостачання та зменшило важелі впливу РФ. Держава-агресор російська федерація продовжує будівництво «Північного потоку-2», що становить загрозу енергетичній безпеці України, хоча через початок повномасштабної війни функціонування «Північного потоку-2» змінилося і можливо що європейські країни від нього повністю відмовляться. Республіка Білорусь, яка потрапила під санкції ЄС і США через політичну та економічну кризу через тісні політичні та економічні зв'язки з російською федерацією, не може вважатися надійним стратегічним партнером з енергетичної безпеки України, тим більше, що деякі з ракетні удари були нанесені з території Білорусі по території України.

Серед найбільших загроз енергетичній безпеці України станом на кінець 2021 року (до повномасштабного вторгнення) офіційно визначено [4]:

- значний рівень синхронізації функціонування національної енергосистеми з енергосистемами країн, не зацікавлених у стабілізації та зміцненні енергетичної безпеки України;
- високий рівень монополізації енергетичних ринків і, як наслідок, значна концентрація приватного капіталу в енергетиці. Це сприяло зменшенню прозорості цінової конкуренції на енергоринку, збільшенню заборгованості різних суб'єктів господарювання, погіршенню технічного стану основних фондів підприємств;
- недостатній рівень інноваційно-інвестиційної активності підприємств енергетики та розвитку енергетичної інфраструктури. Це не забезпечило виконання завдання створення єдиної енергосистеми країни та інтересів споживачів щодо доступності та якості електроенергії. Отже, існуючі механізми активізації інноваційно-інвестиційної діяльності підприємницьких структур у цьому сегменті економіки не супроводжувалися необхідними технологічними змінами [9]. На превеликий жаль, наприкінці 2021 року показники зносу основних фондів досягли 50-70% по окремих бізнес-структурах та галузях, що призвело до зниження надійності енергопостачання, високої відмовності теплових пунктів, тепломереж, енерг. мережі у комунальному секторі тощо. Для порівняння: в Україні середні втрати під час переробки та транспортування енергії до кінцевого споживача становили 44% енергії у 2020 році, а в ЄС – 32%;

- неприпустимо низька інвестиційна привабливість енергетики, на яку вплинули фінансові ризики, високий рівень заборгованості учасників ринку електроенергії (понад 40 млрд грн за підсумками 2021 року), недосконалі стратегії розвитку енергетики країни;
- критичний стан паливно-енергетичного комплексу України та енергоефективності всієї економіки.

Відзначимо, що в Україні дещо активізується фінансування розвитку альтернативної енергетики за рахунок державних коштів державних та приватних банківських установ. Зокрема, АТ «Ощадбанк» у співпраці з міжнародними фінансовими інституціями реалізував програму «Енергоефективність у житлово-комунальному секторі України». А саме з 2015 року, банк запустив програми пільгового кредитування ОСББ з метою підвищення їх енергоефективності. ТА «Укресімбанк» спільно з ЄБРР реалізували програму підтримки бізнесу, спрямовану на стимулювання реалізації інвестиційних проектів у сфері енергетики, підтримки використання відновлюваної енергії та сценаріїв підвищення енергоефективності. Проекти, пов'язані з підвищенням енергоефективності та посиленням потенціалу відновлених джерел енергетики, були реалізовані Райффайзен Банком Аваль СА, що дозволило розширити спектр послуг для поточних та потенційних клієнтів банку та приєднатися до міжнародної програми UKEEP [6].

Наприкінці 2020 року Укргазбанк та Організація промислового розвитку ООН (ЮНІДО) розробили програму беззаставних кредитів зі зниженою відсотковою ставкою в рамках Фонду гарантування кредитів, яка дозволить підприємцям економити енергоресурси до 25% [7].

На глобальному рівні світова спільнота сформулювала глобальні інноваційно-інвестиційні перспективи розвитку енергетичного сектору – проведення досліджень з виробництва чистої енергії та забезпечення її доступності та привабливості для кожного. Основою для визначення перспектив інноваційного розвитку енергетики України як кандидата на членство в Європейському Союзі є представлений у 2022 році Європейською Комісією план REPowerEU [3].

Тому фінансування енергетичного ринку має базуватися на системі економічних механізмів енергетичної політики держави. Зазначений режим, який включає податкові, ціноутворюючі інструменти, правила інвестування, передбачає:

- перехід від фіскального до стимулюючого оподаткування в енергетиці;
- залучення інвестицій в енергетику на основі договорів розподілу енергоносіїв, внаслідок чого наводиться порядок у суміжних галузях промислового виробництва;
- ліквідація цінових дисбалансів на окремі види енергоресурсів, створення екологічної ренти на газ, яка перерозподіляється на користь інших галузей паливно-енергетичного комплексу у зв'язку зі зменшенням державного субсидування;
- зниження цін на енергоносії при забезпеченні необхідної самоокупності як основи розвитку важкої промисловості, що сприяє підтриманню необхідного паритету цін на енергію, промислову продукцію, споживчі товари та послуги з урахуванням попиту населення на розчинники;
- зростання попиту на «екологічні» інвестиції;
- необхідні значні обсяги фінансування;
- розширення частки боргового фінансування розвитку;
- пайове фінансування;
- застосування практичних фінансових механізмів державного стимулювання виробництва енергії з відновлюваних джерел;

- необхідність впровадження «зелених» інноваційних технологій та напрямки їх фінансування.

Тому українська енергетика потребує стратегічної державної політики, в основу якої мають бути закладені інструменти державного регулювання енергетичного ринку, що потребує вдосконалення та впровадження певних методів, механізмів та контролю за дотриманням державної енергетичної політики через чіткі цілі та заходи регулювання. Серед найважливіших завдань – забезпечення стабільного енергопостачання, розвиток видобутку (виробництва) енергетичних ресурсів, підвищення енергоефективності, модернізація та автоматизація електростанцій та об'єктів енергетичного комплексу, що сприятиме зміцненню енергетичної безпеки держави. Цього можна досягти шляхом створення ринкових умов в енергетиці, що потребує зміни цінової політики, реструктуризації енергетичних компаній, удосконалення управління, розвитку конкурентних ринків, залучення іноземних інвестицій.

Висновки

Отож, з методологічної точки зору потрібно оцінити ефективність існуючих та обґрунтувати нові механізми системної трансформації енергетичного сектору національної економіки. Не менш важливим є визначення специфіки вітчизняного енергетичного ринку та механізмів його інтеграції зі світовими енергетичними ринками та відповідними ринками Європейського Союзу. Надзвичайно актуальною є тема модернізації енергетики, яка пов'язана з інноваційно-технологічними аспектами її функціонування та інвестиційною привабливістю. Методологічно важливим є обґрунтування пріоритетів трансформації економіки України під впливом глобальних енергетичних викликів та відповідних змін у її енергетичному секторі, що в сукупності має визначати траєкторію сталого розвитку економіки, енергетичної стабільності та добробуту українського населення. У подальших дослідженнях необхідно конкретизувати причини та специфіку перешкод для отримання фінансування та розвитку проектів в енергетиці України.

Список використаних джерел

1. Климчук О.В. Розвиток та регулювання конкурентоспроможного виробництва біопалив: монографія. Вінниця: ФОП Рогальська І.О. 2017. 372 с.
2. Солоненчук І. В. Аналіз ефективності державного регулювання ринку енергетики в Україні. Сучасні енергоефективні та екологоорієнтовані процеси і технології на основі використання освітньо-інноваційної інтерактивної платформи отримання бізнес-знань. *Підприємницькі ініціативи: IV Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція*, м. Київ, 5 грудня 2019 року: тези доповіді. Київ. 2019. С. 398–401.
3. REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_de
4. ЦЕС спільно з партнерами підраховує збитки від російської агресії. URL: <https://ces.org.ua>
5. Птащенко Л.О. Інвестиційно привабливий сегмент енергетичного сектора національної економіки в період відбудови України. *Економічна безпека: держава, регіон, підприємство* : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 29 верес. 2022 р. Полтава : Нац. ун-т ім. Юрія Кондратюка. С. 73-77.
6. Дибя М. І., Гернего Ю. О., & Гернего Ю. А. Фінансування проектів ESG: зарубіжні практики та можливості розвитку в Україні. *Фінанси України*. 2022. №2. URL:

https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/38288/FU_22_2_45.pdf?sequence=1&isAllowed=y

7. Офіційний сайт Укргазбанку «Беззаставні кредити на енергоефективність». URL: [http://www.ukrgasbank.com/press_center/news/12586-bezzalogovye kredity na energoeffektivnost ukrgazbank i yunido predstavili rabotu fonda garantirovaniya kredito v](http://www.ukrgasbank.com/press_center/news/12586-bezzalogovye_kredity_na_energoeffektivnost_ukrgazbank_i_yunido_predstavili_rabotu_fonda_garantirovaniya_kredito_v)
8. Офіційний сайт Державної служби статистики. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
9. Redko K., Denyshchenko L., Dobrovolska O., Lukyanenko N., & Kyryllova Y. Development of green energy as a path to energy independence of the national economy. *Futurity Economics&Law*. 2022. P. 36–42. URL: <https://doi.org/10.57125/fel.2022.12.25.05>
10. Nurgaliyeva A., Ismailova D., & Sarybayeva I. Regarding the prospects for the introduction of the budgeting system of international financial organizations of the future. *Futurity Economics&Law*. 2022. P. 38–47. URL: <https://doi.org/10.57125/fel.2022.09.25.05>
11. Ovcharova S. On the relationship between digitalization and the national smart economy model to achieve strategies of innovative progress. *Futurity Economics&Law*. 2022. P. 28–38. URL: <https://doi.org/10.57125/fel.2022.09.25.04>