

О.Б.БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ, О.Р. КРЕМСА
ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ У МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОМУ
ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

Розглядається застосування логістичного підходу у матеріально-технічному забезпеченні енергопостачальної компанії на прикладі АТ «Харківобленерго». Своєчасне, якісне та повне матеріально-технічне забезпечення виробництв має особливе значення в умовах воєнного часу, адже з'явилися такі виклики як: пошук альтернативних джерел забезпечення виробництва; дефіцит товарів, які вироблялися країнами, що потрапили під дію санкцій; пошкодження або повне руйнування виробництв сировини на території країни; необхідність здійснювати регулярні поставки в умовах обстрілів та руйнування логістичних ланцюгів. Саме тому актуальним є використання логістичного підходу в управлінні матеріально-технічним забезпеченням енергопостачальних компаній із формуванням практичних висновків та рекомендацій, що будуть корисними для енергетичної інфраструктури України в умовах російської агресії. Метою статті є застосування логістичного підходу у діяльності енергопостачальної компанії для визначення оптимального місця розташування розподільного складу, визначення найбільших постачальників та оптимальної структури товарно-матеріальних цінностей, формування рекомендацій для підвищення ефективності процесів матеріально-технічного постачання на підприємстві. Оцінено оптимальність розташування розподільного складу АТ «Харківобленерго» із використанням методу визначення центру ваги. Отримано, що розташування діючого розподільного складу практично відповідає оптимальним розрахунковим координатам. Використовуючи АВС-аналіз, досліджено розподіл обсягів закупівлі у розрізі постачальників та структури товарно-матеріальних цінностей, що закуповувалися АТ «Харківобленерго» у 2023 році. Визначено найбільших постачальників підприємства за обсягом товарообігу та оптимальну структуру товарно-матеріальних цінностей. Запропоновано алгоритм взаємодії підрозділів АТ «Харківобленерго» щодо здійснення закупівель та постачання товарно-матеріальних цінностей, що містить такі етапи: 1) планування річної потреби в придбанні матеріальних ресурсів; 2) організація процесу закупівлі матеріальних ресурсів; 3) планування місячної потреби в придбанні матеріальних ресурсів; 4) здійснення закупівель матеріальних ресурсів; 5) доставка в місця зберігання та оперативне оприбуткування. Рекомендовано застосувати такі заходи для підвищення ефективності процесів матеріально-технічного постачання на АТ «Харківобленерго»: 1) залучення працівників фінансово-економічних служб на всіх етапах матеріально-технічного постачання; 2) підвищення якості складання планів закупівель з боку технічних та комерційних служб, які є основними замовниками товарно-матеріальних цінностей; 3) розширення переліку контрагентів для зменшення ризиків невиконання з їх боку договорів.

Ключові слова: логістичний підхід; матеріально-технічне забезпечення; енергопостачальна компанія; АТ «Харківобленерго»; розподільний склад; метод визначення центра ваги; товарно-матеріальні цінності; АВС-аналіз

O.BILOTSERKIVSKYI, O.KREMSA
APPLICATION OF LOGISTIC APPROACH IN MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF ENERGY
SUPPLY COMPANY

The application of the logistic approach in the material and technical support of an energy supply company is considered using the example of joint-stock company "Kharkivoblenergo". Timely, high-quality, and complete material and technical support of productions are particularly important in times of war, as challenges such as the search for alternative sources of production supply, the shortage of goods produced by countries under sanctions, damage, or complete destruction of raw material productions within the country's territory, and the necessity of regular deliveries under shelling and destruction of logistic chains have emerged. Therefore, the use of a logistic approach in managing the material and technical support of energy supply companies with the formation of practical conclusions and recommendations that will be useful for the energy infrastructure of Ukraine in the conditions of Russian aggression is relevant. The purpose of the article is to apply a logistic approach in the activities of an energy supply company to determine the optimal location of a distribution warehouse, identify the largest suppliers and optimal structure of material and commodity values, and formulate recommendations to increase the efficiency of material and technical supply processes at the enterprise. The optimality of the location of the distribution warehouse of the company using the method of determining the center of gravity is assessed. It is found that the location of the current distribution warehouse practically corresponds to the optimal calculated coordinates. Using ABC analysis, the distribution of purchase volumes by suppliers and the structure of material and commodity values purchased by the company in 2023 is investigated. The largest suppliers of the enterprise by the volume of turnover and the optimal structure of material and commodity values are determined. An algorithm for the interaction of divisions of the company regarding procurement and supply of material and commodity values is proposed, which includes the following stages: 1) planning the annual need for the purchase of material resources; 2) organization of the process of procurement of material resources; 3) planning the monthly need for the purchase of material resources; 4) procurement of material resources; 5) delivery to storage locations and prompt inventory. The following measures are recommended to increase the efficiency of material and technical supply processes at the company: 1) involvement of employees of financial and economic services at all stages of material and technical supply; 2) improving the quality of procurement planning by technical and commercial services, which are the main customers of material and commodity values; 3) expanding the list of counterparties to reduce risks of non-performance of contracts.

Keywords: logistic approach; material and technical support; energy supply company; distribution warehouse; center of gravity method; material and commodity values; ABC analysis

Постановка проблеми. У сучасних умовах економіки України господарська діяльність підприємства – це складний, багатогранний, ризикований, однак важливий процес, на якому ґрунтується економічна база країни, її соціальні можливості та зовнішньоекономічні зв'язки, оскільки підприємство у своїй діяльності використовує різноманітні матеріально-технічні ресурси: сировину, матеріали, паливо, енергію, комплектуючі вироби тощо, які в процесі виробництва перетворюються на продукцію (послуги) і підлягають регулярному поповненню. Для цього організовується матеріально-

технічне забезпечення, яке передбачає: визначення потреби в матеріально-технічних ресурсах, пошук і купівлю ресурсів, організацію доставки, зберігання й видачу окремим споживачам на підприємстві. Постачання матеріально-технічних ресурсів має бути своєчасним, комплектним і з мінімальними витратами. В іншому випадку виробничий процес втрачає циклічність, а, отже, призводить до фінансових і репутаційних втрат власників бізнесу.

Своєчасне, якісне та повне матеріально-технічне постачання виробництв набуло особливого значення в умовах воєнного часу, адже до викликів додалася

потреба пошуку альтернативних джерел забезпечення виробництва, дефіцит товарів, які вироблялися країнами, що потрапили під дію санкцій, пошкодження або повне руйнування виробництва сировини на території країни, необхідність здійснювати регулярні поставки в умовах обстрілів та руйнування логістичних ланцюгів. Саме тому особливої актуальності набуває застосування логістичного підходу в управлінні матеріально-технічним забезпеченням енергопостачальних компаній із формуванням практичних висновків та рекомендацій, що будуть корисними для енергетичної інфраструктури України в умовах російської агресії.

Метою дослідження є застосування логістичного підходу у діяльності енергопостачальної компанії для визначення оптимального місця розташування розподільного складу, визначення найбільших постачальників та оптимальної структури товарно-матеріальних цінностей, формування рекомендацій для підвищення ефективності процесів матеріально-технічного постачання на підприємстві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань функціонування енергопостачальних компаній України в умовах російської агресії, прогнозуванню індикаторів діяльності, розробленню напрямів вдосконалення та повоєнного відновлення енергетичного сектору економіки присвячено праці таких авторів як: Ахромкін Є. [1], Ванькович Л.Я. [2], Гламаздин В.П. [3], Домбровська Т.М. [4], Кремса О. [5], Петровець С. [6], Ткач Д. [7, 8], Тресков А.В. [9], Трещов М. [10], Череп А.В. [11]. Зокрема, в роботі [11] проведено фінансовий аналіз АТ «Харківобленерго», зроблено висновок, що російсько-українська війна підірвала потенціал підприємства, адже наразі воно немає значних коштів на покриття своїх заборгованостей та працює в збиток, але, незважаючи на це, товариство функціонує та попри постійні обстріли йому вдається відновлювати електропостачання у місцевостях, де було пошкоджено лінії електропередач.

Проте, незважаючи на достатню кількість робіт із цієї тематики, з уведенням воєнного часу через російську агресію частина відкритих даних енергетичного сектору економіки була заблокована їхніми розпорядниками, що ускладнює аналіз діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу [1].

Методи дослідження. Розрахунок оптимальних координат розміщення розподільного складу будемо здійснювати методом визначення центру ваги [12]. Для цього використовується метод накладення мережі координат на карту потенційних місць розташування складів. Система мережі дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а вибирають варіант, який визначається як центр маси.

Координати центру ваги вантажних потоків ($X_{\text{склад}}$, $Y_{\text{склад}}$), тобто точки, в якій може бути розташований розподільний склад, визначаються за формулами (1):

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n B_i}; Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n B_i}, \quad (1)$$

де B_i – вантажообіг i -го споживача;
 X_i, Y_i – координати i -го споживача;
 n – кількість споживачів.

Для порівняння розрахункових та фактичних значень будемо обчислювати абсолютну та відносну похибки за формулами (2), (3) відповідно:

$$\Delta = X - X_{\text{д}}, \quad (2)$$

$$\delta = \pm \frac{\Delta}{X_{\text{д}}}, \quad (3)$$

де Δ – абсолютна похибка;
 δ – відносна похибка;
 X – розраховане значення;
 $X_{\text{д}}$ – дійсне (фактичне) значення;

Для управління матеріальним запасами будемо використовувати ABC-аналіз [12], що є методом визначення ступеня розподілу конкретної характеристики між окремими елементами якої-небудь множини. В основі методу ABC лежить так зване правило Паретто, згідно з яким множина керованих об'єктів поділяється на дві неоднакові частини (80/20). Широко розповсюджений у логістиці метод ABC пропонує глибший поділ – на три частини. Щодо управління матеріальними запасами, метод ABC – це спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури N , реалізованих товарно-матеріальних цінностей на три нерівнопотужних підмножини A, B і C на основі деякого формального алгоритму. Залежно від витрат товарні запаси поділяються на три групи – A, B, C за їх питомою вагою в загальних витратах на придбання.

Найбільш розповсюдженою є така класифікація:

Група «А»: найбільш дорогі та коштовні товари, на частку яких припадає приблизно 75-80 % загальної вартості запасів, але вони складають лише 10-20 % загальної кількості товарів, які знаходяться на зберіганні.

Група «В»: середні за вартістю товари, їх частка в загальній сумі запасів складає приблизно 10-15 %, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30-40 % продукції, яка зберігається.

Група «С»: найдешевші. Вони становлять 5-10 % від загальної вартості виробів, які зберігаються, і 40-50 % від загального обсягу зберігання.

Для проведення ABC-аналізу будемо застосовувати такий алгоритм [12]:

1. Формулювання мети аналізу.
2. Ідентифікація об'єктів управління, що аналізуються методом ABC.
3. Виділення ознаки, на основі якої буде здійснена класифікація об'єктів управління.
4. Оцінка об'єктів управління за виділеною класифікаційною ознакою.
5. Групування об'єктів управління в порядку убывання значення ознаки.
6. Побудова кривої ABC.

7. Розділення сукупності об'єктів управління на три групи: А, В і С.

Аналіз АВС показує значення кожної групи товарів. Зазвичай на 20 % всіх товарів, які знаходяться в запасах, припадає 80 % всіх витрат. Виходячи з цього, для кожної з трьох груп товарів закладається різний ступінь деталізації під час планування та контролю.

Результати чисельного моделювання. Оцінимо оптимальність розташування розподільного складу АТ «Харківобленерго». Основними замовниками товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) в АТ є регіональні відділення, які розташовані в районних центрах Харківської області та міста Харкова (табл. 1). Результати розрахунків наведено в табл. 2. Як видно з табл. 2, розташування складів приблизно співпадає, оскільки відносні похибки координат за

модулем менше 1 %. З урахуванням того, що товарообіг регіональних відділень складає 256 тис. товарних позицій на рік при загальному товарному обігу вцілому за товариством в обсязі близько 4 млн. товарних позицій на рік, які фізично зберігаються в різних місцях на території міста Харкова, то можна вважати, що розташування діючого розподільного складу практично відповідає оптимальним розрахунковим координатам.

Проаналізуємо розподіл обсягів закупівлі у 2023 році за даними про 81 постачальника та проведемо їх АВС-аналіз. Криву АВС-аналізу за даними про постачальників АТ «Харківобленерго» наведено на рис. 1.

Таблиця 1 – Вихідні дані для розрахунку оптимальних координат розподільного складу

Регіональні відділення	Обсяг замовлення ТМЦ на рік, товарних одиниць	Координата регіонального відділення X, км	Координата регіонального відділення Y, км
Балаклійське	5391	49,48	36,87
Барвінківське	14269	48,93	37,08
Близноківське	4204	48,81	36,60
Богодухівське	1670	50,18	35,56
Борівське	1906	49,38	37,62
Валківське	2269	49,83	35,62
Великобурлуцьке	10818	50,06	37,40
Вовчанське	3452	50,29	36,95
Дергачівське	28617	50,12	36,13
Зачепилівське	2506	49,19	35,23
Зміївське	4922	49,41	36,35
Золочівське	4080	50,37	35,97
Ізюмське	14237	49,21	37,28
Кегичівське	1699	49,29	35,76
Красноградське	3710	49,35	35,49
Краснокутське	4052	49,05	36,39
Куп'янське	4966	49,70	37,61
Липецьке	21011	50,21	36,42
Лозівське	8645	48,89	36,29
Льботинське	8601	49,93	35,94
Нововодолазьке	3024	49,69	35,87
Первомайське	4863	49,41	36,26
Південне	7180	50,06	36,30
Північне	12745	50,06	36,30
Салтівське	8181	50,06	36,30
Сахновщинське	2132	49,17	35,49
Східне	7576	50,06	36,30
Центральне	6050	50,06	36,30
Мереф'янське	16749	49,83	36,06
Холодногірське	10070	50,06	36,30
Чугуївське	25754	49,83	36,66
Шевченківське	1100	49,68	37,19

Таблиця 2 – Результати розрахунків

Показники	Координати розміщення розподільного складу	
	X	Y
Розрахункове значення, км	49,77	36,46
Фактичне значення, км	50,06	36,30
Абсолютна похибка, км	-0,29	0,16
Відносна похибка, %	-0,58	0,44

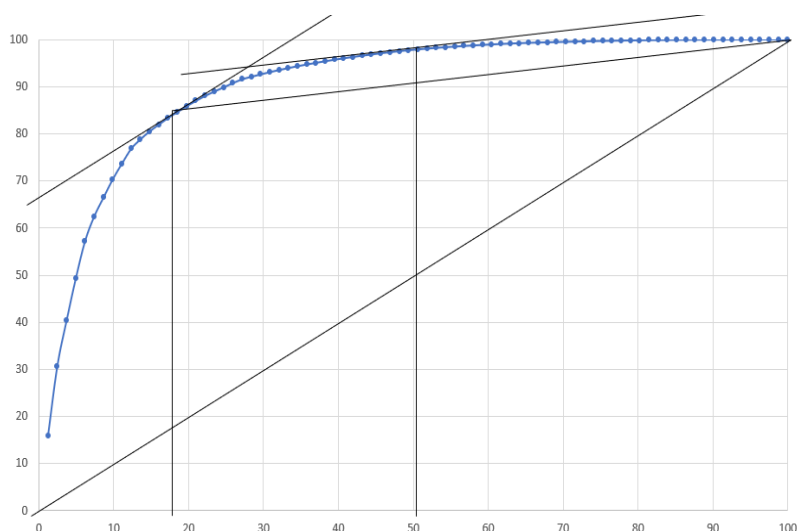


Рис. 1. - Крива ABC-аналізу за даними про постачальників АТ «Харківобленерго» у 2023 році

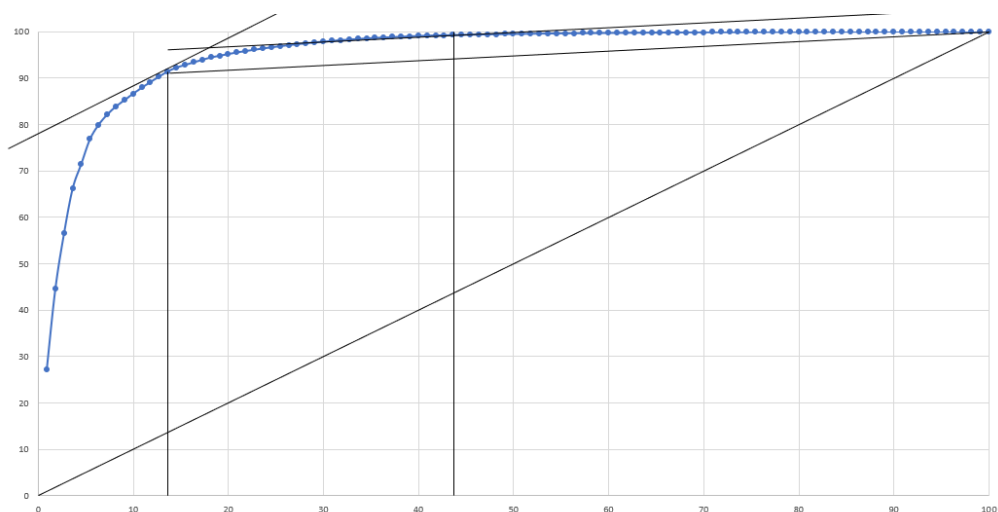


Рис. 2. - Крива ABC-аналізу за даними про структуру ТМЦ, що закуповувалися АТ «Харківобленерго» у 2023 році

Як свідчать результати ABC-аналізу (рис. 1), найбільшими постачальниками АТ «Харківобленерго» в 2023 році були ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» (кабельно-провідникова продукція, 15,92 %), ТОВ «АЛБАТ» (засоби обліку, 14,67 %), ТОВ «ЕЛІЗ» (кабельно-провідникова продукція, 9,67 %), ТОВ «СЗЗВ» (опори ліній електропередач, 8,97 %), ТОВ «ІНТЕКС ІНВЕСТ» (паливно-мастильні матеріали, 7,92 %), ТОВ «САНФЛАУВЕР ТРЕЙД» (трансформаторна олія, 5,30 %). У той же час, узагальнені дані показують, що 15 % постачальників (або 12 компаній в абсолютному вираженні) мають частку в обсязі товару, що постачається, на рівні 80,49 % (або 455001182,6 грн.). Це свідчить про те, що підприємство може потрапити в залежність від невеликого числа постачальників, що в результаті може призвести до зловживання ними монопольним становищем, необґрунтованого підвищення цін та зриву поставок.

Розглянемо структуру ТМЦ, що закуповуються АТ «Харківобленерго», та проведемо ABC-аналіз структури. Криву ABC-аналізу наведено на рис. 2. Як свідчать результати ABC-аналізу, в групі А 6 %

товарних груп становлять 80 % обсягу постачання, з них найбільшу питому вагу мають електророзподільні кабелі (27,15 %), лічильники (17,38 %), нафта і дистилати (11,9 %), електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання (9,72 %), елементи електричних схем (5,33 %), мастильні засоби (трансформаторна олія) (5,30 %), тобто ТМЦ, які безпосередньо використовуються у виробничій (ліцензованій) діяльності. В групі В 13 % товарних груп складають 14,88 % обсягу поставок. У групі С 81 % товарних груп становлять лише 5,21 % загального обсягу поставок.

Визначимо проблеми, з якими стикається АТ «Харківобленерго» в процесі закупівлі та постачання ТМЦ. На нашу думку, основними з них є:

1. Неякісне складання технічних планів, що спричиняє ситуативний дефіцит товарів у планових термінах проведення робіт та додаткове фінансове навантаження у результаті.

2. Складання заявок «із запасом» спричиняє відтік фінансових ресурсів та накопичення залишків у місцях зберігання, частина яких з часом переходить у неліквідні залишки.

3. Відсутність фінансового контролю за планом закупівель, співставлення обсягу закупівель із фінансовими можливостями товариства, що стимулювало би підрозділи-замовники до підвищення якості планування потреб.

Тому, виходячи з цього, пропонується такий алгоритм взаємодії підрозділів АТ «Харківобленерго» щодо здійснення закупівель та постачання ТМЦ:

1. Планування річної потреби в придбанні ТМЦ.
2. Організація процесу закупівлі ТМЦ.
3. Планування місячної потреби в придбанні ТМЦ.
4. Здійснення закупівель ТМЦ.

5. Доставка в місяць зберігання та оперативне оприбуткування.

Таким чином, узагальнюючи отримані результати, автори рекомендують застосувати такі заходи для підвищення ефективності процесів матеріально-технічного постачання на АТ «Харківобленерго»:

1. Залучення працівників фінансово-економічних служб (ФЕС) на всіх етапах матеріально-технічного постачання, доведення фінансових орієнтирів на початку планування закупівель, узгодження представником ФЕС поточних планів закупівлі та контроль за їх виконанням.

2. Підвищення якості складання планів закупівель з боку технічних та комерційних служб, які є основними замовниками ТМЦ, встановлення їх відповідальності за повноту та якість планування, а також кореляцію планів закупівель з технічними планами компанії.

3. Розширення переліку контрагентів для зменшення ризиків невиконання з їх боку договорів та можливості недобросовісних відносин у частині зловживання умовною монополією на поставку.

Висновки та напрямки подальших досліджень.

Таким чином, у статті розглянуто застосування логістичного підходу у матеріально-технічному забезпеченні енергопостачальної компанії на прикладі АТ «Харківобленерго» та отримано такі результати.

1. Розміщення діючого розподільного складу АТ «Харківобленерго» практично відповідає оптимальним розрахунковим координатам, оскільки відносні похибки координат за модулем менше 1 %.

2. Використовуючи АВС-аналіз, досліджено розподіл обсягів закупівлі у розрізі постачальників та структуру ТМЦ, що закуповувалися АТ «Харківобленерго» у 2023 році. Зроблено такі висновки: 1) найбільшими постачальниками АТ «Харківобленерго» в 2023 році були ПАТ «ЗАВОД ПВДЕНКАБЕЛЬ» (кабельно-провідникова продукція, 15,92 %), ТОВ «АЛБАТ» (засоби обліку, 14,67 %), ТОВ «ЕЛІЗ» (кабельно-провідникова продукція, 9,67 %), ТОВ «СЗЗВ» (опори ліній електропередач, 8,97 %), ТОВ «ІНТЕКС ІНВЕСТ» (паливно-мастильні матеріали, 7,92 %), ТОВ «САНФЛАУВЕР ТРЕЙД»; 2) найбільшу питому вагу в обсязі поставок становлять ТМЦ, які безпосередньо використовуються у виробничій діяльності АТ: електророзподільні кабелі (27,15 %), лічильники (17,38 %), нафта і дистилати (11,9 %), електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання (9,72 %), елементи електричних схем

(5,33 %), мастильні засоби (трансформаторна олія) (5,30 %).

3. Визначено основні проблеми АТ «Харківобленерго» в процесі закупівлі та постачання ТМЦ: 1) неякісне складання технічних планів; 2) складання заявок «із запасом»; 3) відсутність фінансового контролю за планом закупівель.

4. Запропоновано алгоритм взаємодії підрозділів АТ «Харківобленерго» щодо здійснення закупівель та постачання ТМЦ: 1) планування річної потреби в придбанні ТМЦ; 2) організація процесу закупівлі ТМЦ; 3) планування місячної потреби в придбанні ТМЦ; 4) здійснення закупівель ТМЦ; 5) доставка в місяць зберігання та оперативне оприбуткування.

5. Рекомендовано застосувати такі заходи для підвищення ефективності процесів матеріально-технічного постачання на АТ «Харківобленерго»: 1) залучення працівників фінансово-економічних служб на всіх етапах матеріально-технічного постачання; 2) підвищення якості складання планів закупівель з боку технічних та комерційних служб, які є основними замовниками ТМЦ; 3) розширення переліку контрагентів для зменшення ризиків невиконання з їх боку договорів.

Список літератури

1. Ахромкін Є., Безсмертний С., Невмержицький Д. Інструментарій ситуаційного аналізу електроенергетичної галузі України в умовах війни. *Економіка та право*. 2024. № 1 (72). С. 78-87. DOI: <https://doi.org/10.15407/econlaw.2024.01.078>.
2. Ванькович Л. Я., Ямщиков І. І. Дослідження впливу повномасштабного вторгнення на економічні показники енергетичного сектору України. *Академічні візії*. 2023. Вип. 21. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.816330>.
3. Гламаздин В. П., Мельник О. В., Тонкоголосюк В. М. Аналіз роботи паливно-енергетичного комплексу України в умовах військової агресії та визначення перспективних напрямів розвитку. *Наука, технології, інновації*. 2023. № 2 (26). С. 11-19. DOI: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-2-02>.
4. Домбровська Т. М. Перспективи відновлення енергетичного сектору України на засадах сталого розвитку. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2023. № 39. С. 3-9. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/handle/123456789/10748>.
5. Кремса О. Матеріально-технічне забезпечення енергетичних підприємств України в умовах воєнного часу. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством* : матеріали 7-ї Всеукр. наук.-практ. конф., м. Полтава, 28-29 берез. 2024 р. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 1138-1140.
6. Петровець С. Економічний аналіз та перспективи розвитку енергетичного сектору в Україні. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2023. № 4 (72). С. 60-64. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2023-72-60-64>.
7. Ткач Д., Грушко В. Електроенергетика України під час Українсько-російської війни. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2022. № 2 (66). С. 63-72. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-66-63-72>.
8. Ткач Д. Які втрати понесла енергосистема України внаслідок масових атак з боку Росії. *Економіка та суспільство*, 2023. № 52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-41>.
9. Тресков А. В. Сучасний стан національної енергетики як об'єкту державної енергетичної політики в умовах воєнного стану в Україні. *Вісник НУЦЗ України. Державне управління*. 2022. Вип. 2 (17). С. 36-46. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/16900>.
10. Трещов М. Модернізація енергетичного сектору як пріоритетний напрям повоєнного відновлення України. *Науковий вісник: Державне управління*. 2024. №1 (15). С. 28-45. DOI: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1\(15\)-28-45](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1(15)-28-45).

11. Череп А. В., Василенко Д. О. Формування стратегічних векторів використання потенціалу підприємства АТ "Харківобленерго" у період російсько-української війни та повосний період. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2023. № 2 (6). С. 12–19. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20230206.02>.
 12. Білоцерківський О. Б. *Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни "Складська логістика та управління запасами" : для студентів спец. 076 "Підприємство та торгівля" першого (бакалаврського) рівня усіх форм*. Харків : НТУ "ХПІ", 2024. 60 с.
- References (transliterated)**
1. Akhromkin Ye., Bezsmertnyy S., Nevmerzhyts'kyu D. Instrumentary situatsynnoho analizu elektroenerhetychnoy haluzi Ukrainy v umovakh viyny [Tools for situational analysis of the electric power industry of Ukraine in the conditions of war]. *Ekonomika ta pravo* [Economics and law]. 2024. no. 1 (72). pp. 78–87. doi: 10.15407/econlaw.2024.01.078.
 2. Van'kovych L. Ya., Yamshchikov I. I. Doslidzhennya vplyvu povnomasshtabnoho vtorhnennya na ekonomichni pokaznyky enerhetychnoho sektoru Ukrainy [Study of the impact of a full-scale invasion on the economic indicators of the energy sector of Ukraine]. *Akademichni vizyiv* [Academic Visions]. 2023, issue 21. doi: 10.5281/zenodo.816330.
 3. Hlamazdin V. P., Mel'nyk O. V., Tonkoholosyuk V. M. Analiz roboty palyvno-enerhetychnoho kompleksu Ukrainy v umovakh viys'kovoyi ahresiyi ta vyznachennya perspektyvnykh napryamiv rozvytku [Analysys of the work of the fuel and energy complex of Ukraine in the conditions of military aggression and determination of prospective development directions]. *Nauka, tekhnolohiyi, innovatsiyi* [Science, Technologies, Innovations]. 2023. no. 2 (26). pp. 11–19. doi: 10.35668/2520-6524-2023-2-02.
 4. Dombrovs'ka T. M. Perspektyvy vidnovlennya enerhetychnoho sektoru Ukrainy na zasadakh staloho rozvytku [Prospects of the renewal of the energy sector of Ukraine on the basis of sustainable development]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnya* [Eastern Europe: Economy, Business and Management]. 2023. no. 39. pp. 3–9. Available at: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/handle/123456789/10748> (accessed 05.05.2024).
 5. Kremza O. Material'no-tekhnichne zabezpechennya enerhetychnykh pidpryyemstv Ukrainy v umovakh voyennoho chasu [Material and technical support of energy enterprises of Ukraine in wartime conditions]. *Aktual'ni problemy ta perspektyvy rozvytku obliku, analizu ta kontrolyu v sotsial'no-oriyentovaniy systemi upravlinnya pidpryyemstvom : materialy 7-yi Vseukr. nauk.-prakt. konf. (28-29 bereznya 2024 r, Poltava)* [Current problems and prospects for the development of accounting, analysis and control in a socially oriented enterprise management system. Proc. of 7th All-Ukr. Sci.-Pract. Conf. (28-29 March 2024, Poltava)]. Poltava, PDAU Publ., 2024, pp. 1138–1140.
 6. Petrovets' S. Ekonomichnyy analiz ta perspektyvy rozvytku enerhetychnoho sektoru v Ukraini [Economic analysis and perspectives of energy sector development in Ukraine]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»* [Scientific Notes of «KROK» University]. 2023. no. 4 (72). pp. 60–64. doi: 10.31732/2663-2209-2023-72-60-64.
 7. Tkach D., Hrushko V. Elektroenerhetyka Ukrainy pid chas Ukrainy's'ko-rosiys'koyi viyny [Electric power industry of Ukraine during the Ukrainian-Russian war]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»* [Scientific Notes of «KROK» University]. 2022. no. 2 (66). pp. 63–72. doi: 10.31732/2663-2209-2022-66-63-72.
 8. Tkach D. Yaki vtraty poniesla enerhosystema Ukrainy vnaslidok masovykh atak z boku Rosiyi [What losses were incurred by the Ukrainian power system as a result of massive attacks by Russia]. *Ekonomika ta suspiilstvo* [Economy and Society]. 2023. no. 52. doi: 10.32782/2524-0072/2023-52-41.
 9. Treskov A. V. Suchasnyy stan natsional'noyi enerhetyky yak ob'yektu derzhavnoyi enerhetychnoyi polityky v umovakh voyennoho stanu v Ukraini [The current state of national energy as an object of state energy policy in the conditions of martial law in Ukraine]. *Visnyk NUTsZ Ukrainy. Derzhavne upravlinnya* [Bulletin of National University of Civil Defense of Ukraine. State Management]. 2022. issue. 2 (17). pp. 36–46. Available at: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/16900> (accessed 05.05.2024).
 10. Treshchov M. Modernizatsiya enerhetychnoho sektoru yak priorytetnyy napryam povoyennoho vidnovlennya Ukrainy [Modernization of the energy sector as a priority direction of the post-war reconstruction of Ukraine]. *Naukovy visnyk: Derzhavne upravlinnya* [Scientific Herald: Public Administration]. 2024. no.1 (15). pp. 28–45. doi: 10.33269/2618-0065-2024-1(15)-28-45.
 11. Cherep A. V., Vasylenko D. O. Formuvannya stratehichnykh vektoriv vykorystannya potentsialu pidpryyemstva AT "Kharkivoblenerho" u period rosiys'ko-ukrayins'koyi viyny ta povoyennyi period [Formation of strategic vectors for using the potential of JSC Kharkivoblenergo during the Russian-Ukrainian war and the post-war period]. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2023. no. 2 (6). pp. 12–19. doi: 10.46299/j.isjmef.20230206.02.
 12. Bilotserkiv's'kyu O. B. *Metodychni vkazivky do vykonannya praktychnykh zanyat' z dysypliny "Skhads'ka lohistyka ta upravlinnya zapasamy" : dlya studentiv spets. 076 "Pidpryyemstvo ta torhivlya" pershoho (bakalavrs'koho) rivnya usikh form* [Methodical instructions for the implementation of practical classes in the discipline "Warehouse logistics and inventory management": for students of the specialty 076 "Entrepreneurship and trade" of the first (bachelor's) level of all forms]. Kharkiv, NTU "KhPI" Publ., 2024. 60 p.

Надійшла (received) 06.05.2024

Відомості про авторів / About the Authors

Білоцерківський Олександр Борисович (Bilotserkivskiyi Oleksandr) – кандидат технічних наук, доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», доцент кафедри підприємництва, торгівлі і логістики; тел.: (095)012-14-58; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4707-7964>; e-mail: Alexander.Belotserkovsky@khp.edu.ua

Кремса Олег Романович (Kremza Oleh) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», студент групи БЕМ-1020д; e-mail: Oleh.Kremza@emmb.khpi.edu.ua