

Практичні аспекти економічної безпеки держави

УДК 330.123.3:665.71

Чечель Олег Миколайович

*доктор наук з державного управління, доцент,
заступник директора*

*Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»
Державного агентства резерву України*

Chechel Oleh

*Doctor of Science in Public Administration, Associate Professor,
Deputy Director*

*Ukrainian State Scientific Research Institute «Resource» of
State Reserve Agency of Ukraine
ORCID: 0000-0002-5092-9593*

Заславський Олександр Маркович

*доктор хімічних наук, доцент,
Учений секретар*

*Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»
Державного агентства резерву України*

Zaslavskiy Oleksandr

*Doctor of Science in Chemistry, Associate Professor,
Scientific Secretary*

*Ukrainian State Scientific Research Institute «Resource» of
State Reserve Agency of Ukraine
ORCID: 0000-0001-7812-7229*

**ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ВАРІАНТІВ ЗБЕРІГАННЯ ЗАПАСІВ
НАФТОПРОДУКТІВ У СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО
МАТЕРІАЛЬНОГО РЕЗЕРВУ**

ASSESSMENT OF POSSIBLE OPTIONS STORAGE OF PETROLEUM PRODUCTS IN THE STATE MATERIAL RESERVE SYSTEM

Анотація. Підтримка стабільності енергетичному секторі набуває особливо гострого значення в умовах повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України. Необхідність безперебійного функціонування паливно-енергетичного сектору для задоволення воєнних, економічних та соціальних потреб, з одного боку, та зростання кількості ризиків, зумовлених воєнним станом, – з іншого, зумовлює необхідність посилення безпеки та надійності на усіх ланках енергетичної системи. Так, забезпечення належного функціонування паливно-енергетичного сектору в цілому значною мірою обумовлюється визначенням підходів до зберігання нафтопродуктів. У свою чергу, вибір відповідного підходу залежить, насамперед, від таких чинників, як безпека та логістика. У статті було проведено оцінку ймовірних варіантів зберігання стратегічних запасів нафтопродуктів із урахуванням зазначених чинників. Зокрема, оцінено різні альтернативи стосовно вибору транспорту (залізничний, автомобільний), вибору оптимальних резервів для зберігання (враховуючи можливості ремонту старих або придбання нових резервуарів, їхній обсяг, переваги та недоліки), а також вибору варіанту умов зберігання (на комбінатах системи держрезерву, у співпраці з приватними фірмами або закордонними компаніями). Окрім того, було досліджено підходи до управління ризиками нафтопереробних компаній а також можливості використання фінансових деривативів. Встановлено, що ціни на українському ринку палива суттєво корелюють з курсом євро та цінами на еталонні марки нафти в Європі (зокрема, марку Brent). В результаті дослідження було визначено переваги та недоліки альтернативних підходів до зберігання нафтопродуктів, а також інструментів для скорочення ризиків. Дослідження закордонного досвіду

дозволило виявити роль держави у створенні резерву нафтопродуктів, а також визначити, що найбільш ефективною системою запасів функціонуватиме разом із запровадженням заходів зі скорочення споживання нафти та нафтопродуктів.

Ключові слова: зберігання нафтопродуктів, стратегічний запас, енергетична безпека, державний матеріальний резерв, нафтова логістика, нафта, бензин.

Summary. *Maintaining stability in the energy sector takes on a particularly acute significance in the conditions of a full-scale invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine. The need for the uninterrupted functioning of the fuel and energy sector to meet military, economic and social needs, on the one hand, and the increase in the number of risks caused by the state of war, on the other hand, necessitate the strengthening of safety and reliability at all levels of the energy system. Thus, ensuring the proper functioning of the fuel and energy sector as a whole is largely conditioned by the determination of approaches to the storage of petroleum products. In turn, the choice of the appropriate approach depends, first of all, on such factors as security and logistics. The article evaluated possible options for storing strategic reserves of petroleum products, taking into account the specified factors. In particular, various alternatives were evaluated in relation to the choice of transport (railway, road), the choice of optimal storage reserves (taking into account the possibilities of repairing old or purchasing new tanks, their volume, advantages and disadvantages), as well as the choice of storage conditions (at the combines of the state reserve system, in cooperation with private firms or foreign companies). In addition, approaches to risk management of oil refining companies were investigated as well as the possibility of using financial derivatives. It has been established that the prices on the Ukrainian fuel market are significantly correlated with the euro exchange*

rate and the prices of benchmark oil brands in Europe (in particular, the Brent brand). As a result of the study, the advantages and disadvantages of alternative approaches to the storage of petroleum products, as well as tools for reducing risks, were determined. The study of foreign experience made it possible to reveal the role of the state in creating a reserve of oil products, as well as to determine that the system of reserves will function most effectively together with the introduction of measures to reduce the consumption of oil and oil products.

Key words: *storage of petroleum products, strategic stock, energy security, state material reserve, oil logistics, oil, gasoline.*

Постановка проблеми. У Стратегії реформування системи державного матеріального резерву на період до 2025 року, затвердженій розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2022 року № 771-р [1], зазначається, що повномасштабна військова агресія російської федерації проти України визначила нагальні потреби держави у запасах матеріальних цінностей державного резерву. Зокрема, ситуація, що склалася, потребує нового підходу до формування номенклатури матеріальних цінностей державного резерву, яка забезпечуватиме можливість швидкого реагування держави у кризових ситуаціях і відповідатиме потребам населення та національної економіки за різними напрямками.

Стратегія визначає «енергетичний кошик» (вугілля, газ, бензин, дизельне паливо) одним із таких стратегічних напрямів створення запасів, (наряду із оборонним, продовольчим і медичним). У цьому контексті особливо актуального значення набуває питання створення певного запасу нафтопродуктів у системі державного резерву України для забезпечення стратегічних потреб держави. Це вимагає науково обґрунтованої оцінки можливих варіантів зберігання такого стратегічного запасу, оскільки ефективність діяльності підприємств нафтової галузі значною

міроюзалежить саме від вибору оптимальних підходів до зберігання нафтопродуктів. Етап зберігання є ключовим у ланцюжку постачання та має суттєвий вплив на продуктивність роботи підприємств і стабільність в енергетичному секторі держави в цілому. Оцінка різних варіантів зберігання нафтопродуктів потребує врахування великої кількості факторів, зокрема, ефективність логістики [2; 3], вартість [4], а також безпека [5; 6; 7].

Серед найважливіших аспектів, які необхідно оцінити, можна визначити:

- вибір транспорту (залізничний, автомобільний);
- вибір оптимальних резервуарів для зберігання (включно з визначенням того, яке рішення є пріоритетним – придбання нових або ремонт старих, а також враховуючи обсяги резервуарів, їх переваги і недоліки);
- вибір варіанту умов зберігання (комбінати системи державного резерву, приватні фірми, закордонні контрагенти).

Оцінка визначених альтернатив обов'язково має супроводжуватися визначенням основних характеристик безпеки зберігання, а також приблизним розрахунком вартості за кожним рішенням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з дослідженням різних аспектів створення стратегічних запасів нафтопродуктів і управління державним матеріальним резервом розглядали науковці А. Григоров [4], О. Дудкін [12; 13], А. Мінев [12], А. Міцай [12], Г. Рябцев [12], О. Суходоля [12] та ін. Виходячи з актуальності проблематики та з урахуванням потреб і вимог сьогодення, виникає необхідність поглибленого аналізу окремих аспектів зберігання нафтопродуктів в структурі державного матеріального резерву.

Мета дослідження полягає у проведенні аналізу та всебічної оцінки альтернативних підходів до зберігання нафтопродуктів і визначення переваг та недоліків досліджуваних варіантів.

Виклад основного матеріалу.

Вихідні дані.

На основі наявної та доступної інформації проведемо оцінку різних варіантів зберігання нафтопродуктів. У ході здійснення подальших кроків дослідження будемо керуватися наступними вихідними даними:

За базові показники візьмемо об'єм одного резервуару РВС 5000. Оскільки загальна величина стратегічного запасу конкретно не визначена, наявність розрахунків щодо одного такого резервуару дозволить у подальшому взяти їх за основу та в разі потреби просто кратно збільшити величину на необхідну кількість резервуарів.

Орієнтовна річна потреба складає:

Дизельне пальне 5 700 000 тон;

Бензин автомобільний 1 600 000 тон;

Авіаційне пальне 240 000 тон.

Тобто, орієнтовна середньодобова потреба в нафтопродуктах складає $15\,617 + 4\,383 + 657$ тон. Із урахуванням середньої густини нафтопродуктів $0,8 \text{ т/м}^3$ і заповнення резервуару на 90 % для зберігання такої кількості нафтопродуктів необхідно 5 резервуарів РВС 5000 і один на 800 м^3 .

Для створення умовного 30 денного запасу нафтопродуктів необхідно мати парк із 155 резервуарів РВС 5000 або організувати дієву і надійну логістичну схему добового завантаження-розвантаження 6 зазначених вище резервуарів.

Найбільш дешевою є схема завантаження резервуарів продуктопроводом. Але його будівництво вимагає значних капіталовкладень і на сьогоднішній день така можливість не виглядає реалістичною.

Вибір транспорту.

Вибір найбільш оптимального підходу до створення моделі доставки нафтопродуктів передбачає оцінку переваг і недоліків таких ключових видів транспортування, як залізничний та автомобільний. У ході оцінки альтернатив варто врахувати такі характеристики, як мобільність, швидкість, ємність, безпека, технологічні характеристики та вартість.

Залізничний транспорт. Одна залізнична цистерна розрахована на 60 тон нафтопродуктів. У залізничному составі може бути до 60 цистерн. Тобто, двома составами, сформованими із 80 цистерн, можна перевезти обсяг одного резервуару РВС 5000, якщо він розташований окремо. Для перевезення добової потреби нафтопродуктів із резервуарного парку знадобиться 345 цистерн, які можуть бути сформовані у 6 залізничних составів.

Оренда однієї залізничної цистерни складає 500 грн/доба. Вартість купівлі однієї залізничної цистерни б/в (14 000 євро* 40 грн) + 20% (ПДВ) = 672 000 грн.

Автомобільний транспорт. Автотранспорт є більш мобільним ніж залізничний. Він дозволяє доставити вантаж у будь-яку точку швидше ніж залізничний. Автомобільні цистерни мають системи обліку нафтопродуктів і запобігання втрат при випаровуванні, насоси для завантаження-розвантаження. Але ємність автомобільного бензовозу менша ніж залізничної цистерни і складає 30 тон. Для перевезення об'єму одного РВС 5000 їх знадобиться 150, а для перевезення добової потреби нафтопродуктів – біля 630. А ще автомобільний транспорт є суттєво дорожчим. Вартість одного бензовозу складає 75 000–105 000 євро. Вартість перевезень по Україні 45 грн/км, за межами держави – 55 грн/км.

Вибір резервуарів для зберігання нафтопродуктів.

Не менш важливим виміром розробки оптимального підходу до зберігання нафтопродуктів є вибір відповідного резервуару. Цей вибір має

здійснюватися з урахуванням таких характеристик, як ємність, зношеність, рівень логістики, вартість (придбання/ремонт), матеріал виготовлення. Під час прийняття рішення варто зосередитись на порівнянні характеристик таких резервуарів, як розповсюджений і місткий РВС 5000 та резервуари меншого обсягу, перевагами яких є можливість їх більш ширшого територіального розподілу та наближення продукту до кінцевого споживача.

РВС 5000. Найбільш розповсюджений резервуар системи державного резерву України. На сьогоднішній день теоретична ємність резервуарного парку держрезерву здатна зберігати місячну потребу нафтопродуктів. Логістика також знаходиться на належному рівні.

До мінусів слід віднести крайню зношеність резервуарів та їх щільне розміщення на відкритих ділянках, що робить їх вкрай вразливими до ракетних атак під час наявного воєнного конфлікту. Приблизні оціночні втрати при знищенні вмісту тільки одного РВС 5000 можуть сягати близько 300 млн грн.

Відновлення резервуарного парку держрезерву може відбуватися двома шляхами:

- Виготовлення нових резервуарів. На сьогоднішній день вартість одного резервуару, виготовленого фірмою «Орієнт ЛТД» складає близько 13 млн грн. Термін виготовлення декілька місяців.

- Ремонт наявних суттєво зношених резервуарів. Запропонована фірмою «Flexsol» вартість ремонту резервуарів за допомогою полімерних вкладишів перевищує 4 млн грн.

Придбання резервуарів меншого об'єму. Резервуари меншого об'єму можуть бути хаотично розподілені по території всієї країни, що суттєво зменшує їх вразливість для можливих обстрілів і наближає створені запаси до кінцевого споживача нафтопродуктів. Вони виготовляються з двох матеріалів.

- залізні – об'ємом до 100 тон. Їх вартість непропорційно залежить від розмірів. 30 тон – 305 000 грн, 60 тон – 540 000 грн, 100 тон – 689 000 грн. Тобто, щоб досягти ємності одного РВС 5000 треба придбати п'ятдесят 100 тонних резервуарів, витративши 34 450 000 грн., що майже втричі більше його вартості.

- Полімерні – об'ємом до 300 тон. Вартість 60 тон – 332 000 грн, 100 тон – 481 000 грн, 300 тон – 1 132 000 грн. Ємність одного РВС 5000 досягається 17 резервуарами загальною вартістю 19 244 000 грн.

Оригінальною ємністю для зберігання нафтопродуктів можуть стати б/в залізничні цистерни ємністю 60 тон, зняті з колісних пар. Їх вартість 250 000 грн. Обсяги зберігання одного РВС 5000 забезпечує 84 цистерни загальною вартістю 21 000 000 грн. Це більше ніж у випадку полімерних резервуарів, але цистерни можуть бути доставлені до місць зберігання залізницею, а лише потім зняті з колісних пар.

Визначення вартості та умов зберігання.

На цьому ключовому етапі пропонується оцінити вартість та умови зберігання у розрізі трьох основних альтернатив – зберігання на комбінатах системи державного резерву, співпраця з приватними фірмами, та зберігання за кордоном (в країнах ЄС).

Альтернатива 1. Зберігання на підприємствах системи держрезерву.

Комбінати системи державного резерву пропонують найменшу вартість зберігання, близько 40 грн в місяць за тону. Перевагами цього варіанту є розвинуті логістичні шляхи. Недоліками – зношеність наявного обладнання, відсутність системи контролю та запобігання втрат.

Вартість зберігання має враховувати наступні елементи:

- а) Ремонт старих резервуарів $155 \cdot 4\,000\,000 = 620\,000\,000$ грн.
- б) Монтаж нових резервуарів $155 \cdot 13\,000\,000 = 2\,015\,000\,000$ грн.

в) Використання полімерних резервуарів 300 тон (в тому числі у підземних сховищах) $17*155*1\ 132\ 000=2\ 982\ 820\ 000$ грн.

Вартість зберігання місячного запасу становить:

$20\ 657*30*40=24\ 788\ 400$ грн/місяць.

Доставка залізничним транспортом:

$V3$ (витрати залізниці) $+10\ 330*1\ 000=V3+10\ 330\ 000$ грн.

Альтернатива 2. Співпраця з приватними фірмами.

Провідні приватні фірми відмовилися від запропонованої співпраці в рамках потенційної програми, аргументуючи це відсутністю в них вільних ємностей для зберігання. На сьогоднішній день основні приватні оператори ринку нафтопродуктів працюють за схемою «з коліс до колонки». Маючи розвинений власний парк бензовозів, вони завозять нафтопродукти з прикордонних країн (переважно із Польщі, де орендують хаби) у кількостях, необхідних для роботи їх мереж АЗС. Запаси не створюють. Орієнтовна вартість зберігання незначних обсягів пального – 450 грн за тону в перший місяць, в подальшому – 350 грн за тону.

Відсутність ємностей для зберігання (за неофіційними даними) унеможлиблюють залучення приватних фірм для зберігання хоча б місячної потреби нафтопродуктів. Але розвинута логістика цілком закономірно обумовлює їм роль «резервантів», які зберігають віртуальну добову норму нафтопродуктів із постійним її освіженням.

За цією концепцією треба мати в безпосередній досяжності обсяги точкового споживання (доба, три, тиждень) і можливості для їх вчасного поповнення. Збереження місячної норми стає недоречним і витрати саме на зберігання суттєво зменшуються.

У ході обчислення вартості варто керуватися наступними вихідними даними. Приймаючи добову потребу в нафтопродуктах за $15\ 617+4\ 383+657$ тон визначаємо, що для її кругообігу необхідно 690 бензовозів. Їх вартість становить $690*100\ 000*40=2\ 760\ 000\ 000$ грн, що

приблизно дорівнює вартості нових резервуарів системи державного резерву.

Вартість зберігання віртуальних добових запасів становить:

$$30*(15\ 617+4\ 383+657)*450/30 = 9\ 295\ 650 \text{ грн/місяць.}$$

Тобто, за 18 років ця сума досягне вартості капіталовкладень на закупівлю нових резервуарів системи держрезерву.

Альтернатива 3. Зберігання за кордоном у країнах ЄС.

Зберігання за кордоном(без урахування розмитнення, сплати ПДВ, акцизу, страховки) становить орієнтовно 5 доларів за 1 тону в місяць. Отже, обслуговування об'єму одного РВС 5000 за рік буде практично дорівнювати його вартості.

Скоріш за все фізично зберігати за кордоном (в країнах ЄС) місячну норму нафтопродуктів також не має сенсу. Вона може бути віртуальною, з проплаченими напередзобов'язаннями постачальника, а фізично має зберігатися добова норма нафтопродуктів, яка в будь-який момент може бути поповнена. Також варто зважати на те, що паливо має свій термін придатності, тому зберігання значних об'ємів потребує великих витрат. Тому тут головне мати розвинену логістику, переважно залізничну.

Нафтопродукти можуть зберігатися на митному складі з 6 резервуарів. У цьому випадку їх не треба розмитнювати, сплачувати ПДВ та акцизний збір. Це дає можливість зберігати продукти з невеликим терміном придатності та постійно їх освіжувати в межах однієї митної території.

Вартість зберігання буде складати:

$$(15\ 617+4\ 383+657)*5*40=4\ 131\ 400 \text{ грн/місяць.}$$

$$\text{Доставка залізницею: } V3+345*1\ 000=345\ 000+V3 \text{ грн/доба.}$$

$$10\ 350\ 000 +V3 \text{ грн/місяць.}$$

$$\text{Загально } 4\ 131\ 400+10\ 350\ 000+V3=14\ 481\ 400 +V3 \text{ грн/місяць.}$$

При забезпеченні кругообігу з 690 залізничних цистерн загальною вартістю $690 \cdot 672\,000 = 463\,680\,000$ грн, що менше капіталовкладень на резервуари чи бензовози + ВЗ (витрати залізниці), які також менші ніж в автомобільному транспорті.

Альтернатива 4. Використання фінансових деривативів.

Сучасні умови ринку включно з визначеними ризиками та нестабільністю цінової ситуації в сфері нафтопродуктів актуалізують підходи, що спрямовані на забезпечення ефективного та економічно обґрунтованого управління матеріальними резервами. Щодо оптимізації зберігання нафтопродуктів у структурі державного матеріального резерву України, ефективним може постати рішення стосовно використання фінансових інструментів, зокрема укладання ф'ючерсних або форвардних контрактів.

Стратегічний підхід полягає у використанні фінансових деривативів для надання державі можливості придбати нафтопродукти за фіксованою ціною у майбутньому, що виключає ризик коливань цін на ринку. Домовленість про ф'ючерсний або форвардний контракт надає можливість державі уникнути необхідності здійснювати накопичення, що вимагатиме додаткових зайвих витрат на зберігання, та розвивати більш гнучку стратегію закупівель.

Одним із ключових елементів такого підходу є активне накопичення фінансових ресурсів, як найбільш ліквідного ресурсу, що не потребує додаткових зайвих витрат на зберігання, яке здійснюється у напрямі забезпечення фінансової стійкості для майбутніх операцій. Домовленості про фінансові інструменти стають основою стратегії управління резервом нафтопродуктів, дозволяючи при цьому зберігати гнучкість і швидкість реагування на ринкові зміни.

Такий підхід до оптимізації зберігання нафтопродуктів у державному матеріальному резерві спрямований на забезпечення ефективного та

раціонального використання ресурсів, уникнення зайвих витрат і підвищення стійкості системи управління матеріальними активами країни.

Управління ризиками.

Отже, як було визначено в результаті проведення аналізу, визначальним чинником в обранні схеми зберігання стають безпека і логістика. Забезпечення безпеки, в свою чергу, пов'язане із ефективністю підходів до управління ризиками. Зовнішні ризики пов'язані, насамперед, із коливаннями у світових цінах на нафту, коливанням курсів валют, а також рядом інших глобальних факторів. З метою визначення сили зв'язку між середніми внутрішніми цінами на основні види палива в Україні – з одного боку, та середніми цінами на еталонні марки нафти, а також курсами євро та долара – з іншого, було проведено кореляційний аналіз. Результати застосування цього методу наведено у Таблиці 1.

Таблиця 1

Результати кореляційного аналізу між середніми внутрішніми цінами на основні види палива в Україні та середніми цінами на еталонні марки нафти і курсами євро та долара (за період із 04.09. 2023 р. по 31.10.2023 р.)

	Brent	WTI	Urals	\$	Євро
А-95 преміум	-0,334321	-0,262783	0,045914	-0,294029	-0,858126
А-95	-0,378203	-0,320174	-0,009551	-0,334651	-0,866786
А-92	-0,377634	-0,338062	-0,023843	-0,340857	-0,835556
Дизельне паливо	-0,395002	-0,332747	-0,027873	-0,355419	-0,875501

Джерело: розраховано авторами на основі даних [8]

Виходячи з результатів проведеного кореляційного аналізу, можна відзначити, що значимі на рівні $p < 0,05000$ кореляції спостерігаються між середніми цінами на усі основні види палива в Україні (бензин А-95 преміум, А-95, А-92 і дизельне паливо) та середніми цінами на еталонну марку нафти Brent. Сила зв'язку між цими показниками є помірною за

шкалою Чедока. Значима та висока сила зв'язку спостерігається між середніми цінами на усі основні види палива в Україні та курсом євро. Окрім того, можна відзначити присутність значимої кореляції помірної сили між середніми цінами на еталонну марку WTI та середніми цінами на бензин А-92 і дизельне паливо, а також між курсом долара та середніми цінами на бензин марок А-92, А-95 і дизельне паливо.

Таким чином, можна зробити висновок, що наразі на середні ціни на основні види палива в Україні найбільший вплив чинить курс євро, на другому місці – середні ціни на еталонну марку нафти Brent. Це можна пояснити тим, що на сьогоднішній день пальне в Україні не виробляється[9], а завозиться з Європи. Тому як курс євро, так і середні ціни на нафту в країнах Європи, чинять суттєвий вплив на середню вартість пального в Україні. У цьому контексті доцільно відмітити, що саме ціна на нафту марки Brent використовується як індекс для торгових нафтових угод в Європі. Ціна на марку WTI застосовується як індекс у Сполучених Штатах Америки, а ціна на Urals – при поставках із російської федерації. Як засвідчує проведений кореляційний аналіз, середні ціни на основні види палива в Україні не корелюють із цінами на останню еталонну марку.

Окрім сили зв'язку та його значимості, кореляційний аналіз дозволив виявити, що взаємозалежність між показниками є зворотною. Це означає, що при зростанні одного показника інший знижується. Наочно це можна представити із використанням графіку та побудови на ньому лінії тренду (Рис. 1).

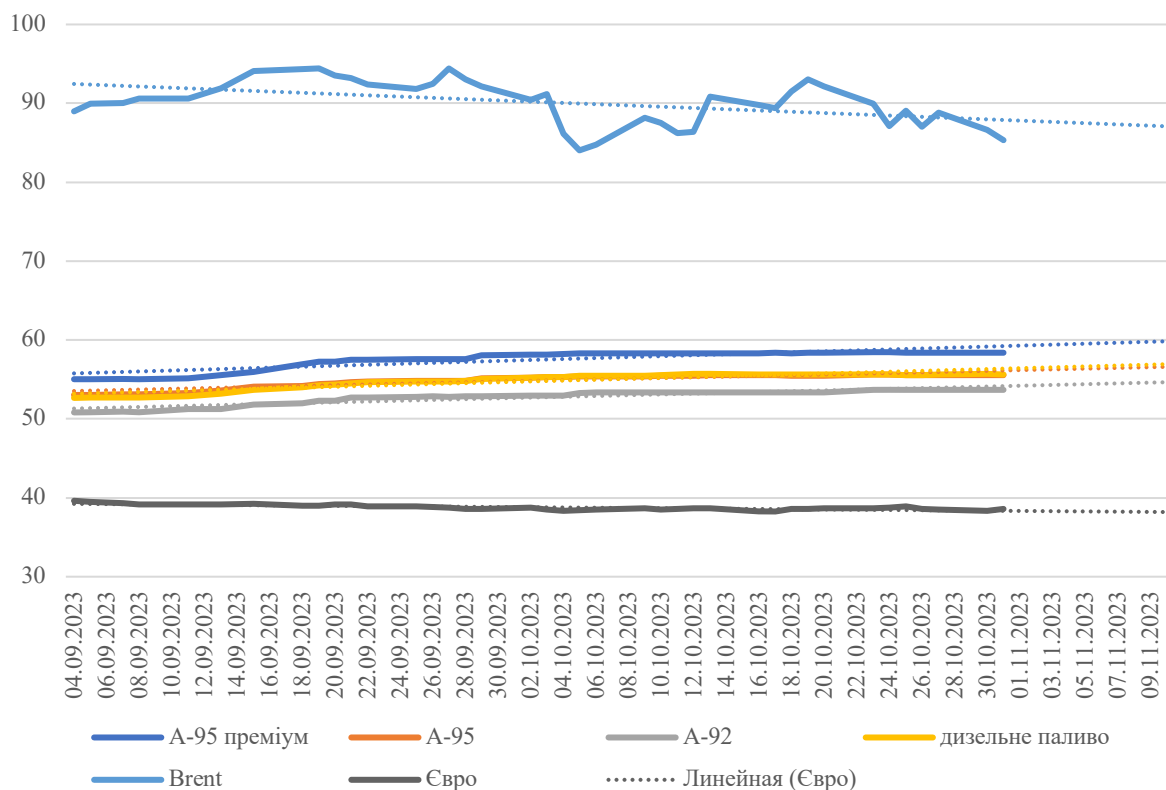


Рис. 1. Динаміка цін на основні види палива в Україні, нафту марки Brent та курсу євро

Джерело: побудовано авторами за даними [8]

На Рис. 1 для наочності побудовано лінії тренду, які дозволяють чітко визначити, зростають чи знижуються значення наведених показників. Зауважимо, що тут зазначені лише показники, із якими середні ціни на основні види палива в Україні мають найтісніший зв'язок. Отже, як можна наглядно відзначити, курс євро знижується, як і ціни на нафту марки Brent. При цьому ціни на усі основні види палива в Україні зростають.

Внутрішньою причиною зростання цін є, насамперед, повернення довоєнних податків на пальне, яке відбувалося у два етапи – другий відбувся 1 липня відповідно до Закону України «Про внесення змін до розділу XX «Перехідні положення» Податкового кодексу України щодо ставок акцизного податку на період дії правового режиму воєнного, надзвичайного стану» [10]. Серед інших ключових чинників експертами відзначаються, вартість нафти в Європейському Союзі та курси валют.

Окрім того, варто брати до уваги націнку торгових мереж[11]. На ціноутворення на ринку нафтопродуктів впливає також і ряд інших факторів, зокрема, невизначеність в умовах воєнного стану та пов'язані із цим ризики тощо.

Проведений аналіз дозволяє засвідчити, що основними зовнішніми джерелами ризиків для ринку нафтопродуктів в Україні є коливання цін на нафту в Європі та коливання курсів валют, зокрема, євро. Внутрішня ситуація на ринку знаходиться під суттєвим впливом змін у податковому законодавстві, воєнного стану та ін. Окрім того, варто відзначити логістичні проблеми та затримки під час проходження митниці. Окремо слід зауважити ризики, що стосуються формування запасів нафти і можуть спричинити значні збитки. У числі таких ризиків слід відзначити відволікання великого обсягу коштів з метою формування запасів нафти та нафтопродуктів на випадок різкого зростання цін, а також присутність занадто великих запасів, що може призвести до зниження прибутковості від переробки та реалізації у випадку падіння цін. Також можна зауважити можливість виникнення дефіциту через раптове зростання цін, що спричиняє брак коштів учасників ринку нафтопродуктів на покупку необхідного обсягу ресурсів [12, с. 20].

Міжнародний досвід.

У цілях оптимізації підходів до зберігання нафтопродуктів корисним є дослідження закордонного досвіду у цій сфері. Особливої уваги варте вивчення шляхів, що застосовувались у ході трансформації енергетичної системи країнами, які є найближчими сусідами України та вже пройшли шлях від постсоціалістичних до розвинених країн. До таких країн належать Польща, Угорщина, Словаччина та Чехія. Зазначені країни є членами Міжнародного Енергетичного Агентства (МЕА) та відповідають вимогам Євросоюзу стосовно накопичення запасів нафтопродуктів. МЕА було засноване у відповідь на кризи постачання, зумовлені політичними

факторами, а основоположним документом для організації виступає Угода про міжнародну програму розвитку енергетики (МПРЕ). У зазначеному документі визначено основні шляхи протидії кризам постачання, зокрема реалізація запасів на ринку, стримування попиту, використання альтернативних видів палива та посилення видобутку в межах країни. Ключовими моделями функціонування запасів нафти і нафтопродуктів у країнах МЕА є створення промислових запасів (нафтопереробними компаніями), створення публічних запасів (урядових, що фінансуються державою, та запасів агентства, яке контролює уряд, проте резерви створюються як державою, так і компаніями), застосування змішаної моделі. Зазначені моделі застосовуються вказаними вище країнами Євросоюзу із урахуванням потреб та особливостей економіки та енергетичних систем країн у різних поєднаннях [13, с. 30].

Особливу увагу Польща, Угорщина, Словаччина та Чехія приділяють такому напрямку протидії кризам постачання, як скорочення споживання нафти та нафтопродуктів та стримування попиту на ці види ресурсів. На Рис. 2 зауважено конкретні заходи, що застосовуються цими країнами з метою стримування попиту.

Польща

- Заходи «легкого» рівня: передбачають реалізацію інформаційних кампаній, наприклад, таких, що розкривають необхідність та заохочують екологічне водіння або користування громадським транспортом замість поїздок на власному автотранспортному засобі.
- Обов'язкові заходи: прописані у законодавчих документах і передбачають застосування обмежень в обсягу торгівлі нафтопродуктами (як для продавців, так і для покупців) та зміни у розкладі роботи автозаправних станцій, про що мають попереджати засоби масової інформації.
- Заходи обмеження попиту на рівні місцевих органів влади.

Угорщина

- Заходи слабого впливу: мають термін виконання, що дорівнює декілька днів, та можуть послужити для зниження попиту на 2-4%. До таких заходів належать: публічне заохочення до зниження споживання нафтопродуктів, відмова від застосування автотранспортних засобів для переміщення на невеликі відстані, зміна температурного режиму у державних установах, прохання, адресовані населенню щодо зменшення температури у житлових помешканнях.
- Заходи середнього впливу: термін виконання складає 1-2 тижні, а скорочення споживання доходить до 4-8 %. Такі заходи містять: використання обмежень швидкісного режиму для автомобільного транспорту, заборону водити автомобіль один день на тиждень або напротязі вихідних, обмеження користування автомобільним транспортом з непарними/парними реєстраційними номерами, застосування обмежень на придбання палива на автомобільних заправках.
- Заходи значного впливу: мають термін виконання, що становить від двох до чотирьох місяців; вплив не визначений.

Словаччина

- обмеження швидкості для автомобільних засобів;
- заборона або обмеження користування визначених категорій автомобільних засобів/двигунів;
- зміна у режимі роботи автозаправних станцій;
- обмеження або заборона продажу нафти та нафтопродуктів;
- застосування регуляторних заходів до постачальників нафти та нафтопродуктів;
- тимчасове обмеження або заборона на експорт нафти та нафтопродуктів

Чехія

- зниження ліміту швидкості для транспортних засобів на дорогах загального користування;
- заборона або обмеження у користуванні окремими видами, категоріями та класами автотранспорту у визначені дні, з певною метою;
- заборона чи обмеження у користуванні автівками з непарними/парними реєстраційними номерами у визначені дні;
- обмеження, що стосуються дизпалива на залізничному транспорті;
- обмеження руху комерційного авіатранспорту;
- зміни у режимі роботи автозаправних станцій та заборона на реалізацію палива у каністриконтейнери;
- регуляторні заходи стосовно постачання нафти та нафтопродуктів для ключових постачальників;
- нормування;
- тимчасова заборона або обмеження експорту сирої нафти та нафтопродуктів.

Рис. 2. Заходи скорочення споживання нафти та нафтопродуктів у країнах Євросоюзу

Джерело: складено авторами за [13]

Особливо доцільним використання заходів щодо обмеження споживання нафтопродуктів є тоді, коли такі напрями, як розвиток альтернативних джерел палива або розширення видобутку в межах країни є обмеженими або недоступними. Під час воєнного стану в Україні окремі із зазначених вище заходів застосовувалися для обмеження споживання нафтопродуктів у особливо критичні періоди, коли дефіцит палива постав особливо гостро. Не менш важливим за таких умов є визначення оптимальних підходів до утворення резервів нафтопродуктів, забезпечення належного рівня їх безпеки та логістики. Державний матеріальний резерв відіграє чільну роль у цьому процесі, адже, як свідчить досвід європейських країн, більшість із них застосовують публічну модель запасів. Ця модель є характерною для Чехії, Словаччини, Угорщини, і лише Польща використовує змішану модель. В Чехії публічна модель є державною, у Словаччині та Угорщині функціонують агентства, що також підконтрольні державі.

Висновки. Сучасний глобальний енергетичний ландшафт піддається впливу чималої кількості внутрішніх і зовнішніх факторів, що мають бути враховані під час вибору оптимальних підходів до зберігання нафтопродуктів. Так, проведений аналіз переваг, недоліків та особливостей за визначеними варіантами зберігання дозволяє заключити, що зберігання на комбінатах системи держрезерву вимагає найменшої вартості, однак слід враховувати такі проблеми цього варіанту, як зношеність наявного обладнання і недоліки системи контролю якості та витрат. Приватні оператори вітчизняного ринку нафтопродуктів, в свою чергу, віддають перевагу інноваційним рішенням («з коліс до колонки»), які не передбачають створення великих запасів та їх зберігання. Зберігання за кордоном (в країнах ЄС) потребує великих витрат і розвиненої логістичної системи, тому в разі вибору цього варіанту необхідно з особливою увагою

визначити усі «за» та «проти», різницю у вартості, логістичну стратегію та інші супутні аспекти.

Підсумовуючи зазначене, можна стверджувати, що вибір оптимального підходу до зберігання нафтопродуктів не може бути однозначним або остаточним, він має враховувати особливості та можливості конкретного підприємства, зокрема відносно логістики та безпеки. Окрім того, перед прийняттям рішення варто врахувати поточний стан і тенденції енергетичної галузі, економіки, коливання цін, взаємозв'язки між підприємствами – у тому числі закордонними – та інші фактори. Також, важливу роль відіграє вибір підходів та інструментів з управління ризиками (зокрема, хеджування). На державному рівні необхідно особливу увагу приділити вибору оптимального підходу до утворення резервів нафтопродуктів, для чого корисним є дослідження закордонного досвіду. Особливо ефективно система створення резервів функціонуватиме у поєднанні із заходами стосовно зниження попиту на нафту та нафтопродукти, що дозволить стабілізувати національний ринок нафтопродуктів.

Література

1. Про схвалення Стратегії реформування системи державного матеріального резерву на період до 2025 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2022 р. № 771-р. *Верховна Рада України: офіційний вебпортал.* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.11.2023).
2. Дацко М., Квасній С. Моделювання транспортної логістики нафтопродуктів у мережі АЗС. *Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства : тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції учених та студентів.*

2022. С. 104-106. URL:
https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/40132/2/III_MNPK_2022_Datsko_M-Modeling_of_transport_logistics_104-106.pdf (дата звернення: 03.11.2023).
3. Матвіїшин О. В. Формування логістичної стратегії підприємств нафтопереробної галузі. *Актуальні задачі сучасних технологій : збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів*. 2019. № 3. С.172-173. URL:https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30995/2/MNTKv3_2019v3_Matviyishin_O_V-Formation_of_logistic_172-173.pdf (дата звернення: 01.11.2023).
 4. Григоров А. Б. Зберігання нафти та нафтопродуктів в умовах нафтобаз : навч. посібник / А. Б. Григоров ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : Крок, 2022. 184 с. URL:
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/56564> (дата звернення: 02.11.2023).
 5. Глова Т., Семерак М., Глова Б. Вплив зміни температури на цілісність резервуарів зберігання нафтопродуктів і токсичних речовин. *Військово-технічний збірник*. 2020. № 23. С. 34-39. doi:
<https://doi.org/10.33577/2312-4458.23.2020.34-39>.
 6. Глова Т., Семерак М., Глова Б., Михайлишин М. Вплив зміни тиску на цілісність резервуарів зберігання нафтопродуктів і токсичних речовин. *Військово-технічний збірник*. 2021. № 24. С. 31-36. doi:
<https://doi.org/10.33577/2312-4458.24.2021.31-36>.
 7. Гуліда Е.М., Козак Я.Я. Забезпечення пожежної безпеки в резервуарних парках зберігання нафти та нафтопродуктів. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2020. № 6. С. 69-75. doi:
<https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.241120.69.700>.

8. *Мінфін: вебсайт*. 2023. URL: <https://minfin.com.ua/> (дата звернення: 03.11.2023).
9. Що відбувається на світовому ринку нафти і як це позначиться на Україні. *Уніан*. 2022. URL: <https://www.unian.ua/economics/energetics/shcho-vidbuvayetsya-na-svitovomu-rinku-nafti-i-yak-ce-poznachitsya-na-ukrajini-11955813.html> (дата звернення: 02.11.2023).
10. Про внесення змін до розділу XX «Перехідні положення» Податкового кодексу України щодо ставок акцизного податку на період дії правового режиму воєнного, надзвичайного стану: Закон України від 21.09.2022 р. № 2618-IX. *Верховна Рада України: офіційний вебпортал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2618-20#Text> (дата звернення: 03.11.2023).
11. Ціни на АЗС зростають четвертий місяць поспіль. Чому дорожчає пальне? *Економічна правда*. 2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/10/12/705381/> (дата звернення: 01.11.2023).
12. Сучасний стан, проблеми і перспективи створення в Україні нафтового та енергетичного резервів : аналіт. доповідь / [Дудкін О. М., Мінев А. Н., Міцай А. О. та ін.] ; за заг. ред. Г. Л. Рябцева та О. М. Суходолі. К. : НІСД, 2018. 160 с.
13. Дудкін О. М. Стратегічні запаси нафти, нафтопродуктів і природного газу у країнах Центральної Європи – їхня загальна характеристика та досвід функціонування. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Проблеми економіки та управління. 2017. Вип. 873. С. 27-40. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2018/mar/9640/ilovepdfcom-27-40.pdf> (дата звернення: 02.11.2023).

References

1. Pro skhvalennia Stratehii reformuvannia systemy derzhavnoho materialnoho rezervu na period do 2025 roku: rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 19 serpnia 2022 r. № 771-r [On the approval of the Strategy for reforming the state material reserve system for the period up to 2025: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 19, 2022, No. 771]. *Verkhovna Rada of Ukraine: official webportal*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2022-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
2. Datsko, M., & Kvasnii, S. (2022). Modeliuvannia transportnoi lohistyky naftoproduktiv u merezhi AZS [Modeling of transport logistics of petroleum products in the gas station network]. *Tsyfrova ekonomika yak faktor innovatsii ta staloho rozvytku suspilstva: tezy dopovidei III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii uchenykh ta studentiv* (pp. 104-106). URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/40132/2/III_MNPK_2022_Datsko_M-Modeling_of_transport_logistics_104-106.pdf [in Ukrainian].
3. Matviishyn, O. V. (2019). Formuvannia lohistychnoi stratehii pidpriemstv naftopererobnoi haluzi [Formation of the logistics strategy of enterprises in the oil refining industry]. *Aktualni zadachi suchasnykh tekhnologii: Zbirnyk tez dopovidei VIII Mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsiit molodykh uchenykh ta studentiv*, 3, 172-173. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30995/2/MNTKv3_2019v3_Matviyshin_O_V-Formation_of_logistic_172-173.pdf [in Ukrainian].
4. Hryhorov, A. B. (2022). Zberihannia nafty ta naftoproduktiv v umovakh naftobaz: navch. posibnyk [Storage of oil and petroleum products in the conditions of oil depots: a study guide]. A.B. Hryhorov; Nats. tekhn. un-t «Kharkiv. politekhn. in-t». Kharkiv: Krok. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/56564> [in Ukrainian].

5. Hlova, T., Semerak, M., & Hlova, B. (2020). Vplyv zminy temperatury na tsilisnist rezervuariv zberihannia naftoproduktiv i toksychnykh rehovyn [The effect of temperature changes on the integrity of storage tanks for petroleum products and toxic substances]. *Viiskovo-tekhnichnyi zbirnyk*, 23, 34-39. doi: <https://doi.org/10.33577/2312-4458.23.2020.34-39> [in Ukrainian]
6. Hlova, T., Semerak, M., Hlova, B., & Mykhailyshyn, M. (2021). Vplyv zminy tysku na tsilisnist rezervuariv zberihannia naftoproduktiv i toksychnykh rehovyn [The influence of pressure changes on the integrity of storage tanks for petroleum products and toxic substances]. *Viiskovo-tekhnichnyi zbirnyk*, 24, 31-36. doi: <https://doi.org/10.33577/2312-4458.24.2021.31-36> [in Ukrainian].
7. Gulida, E. M., & Kozak, Y. Y. (2020). Zabezpechennia pozhezhnoi bezpeky v rezervuarnykh parkakh zberihannia nafty ta naftoproduktiv [Ensuring fire safety in oil and petroleum product storage tank farms]. *Visnyk Prydniprovskoi derzhavnoi akademii budivnytstva ta arkhitektury*, 6, 69-75. doi: <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.241120.69.700> [in Ukrainian].
8. *Minfin: website*. (2023). URL: <https://minfin.com.ua/> [in Ukrainian].
9. Shcho vidbuvaietsia na svitovomu rynku nafty i yak tse poznachytsia na Ukraini [What is happening on the global oil market and how will it affect Ukraine]. (2022). *Unian*. URL: <https://www.unian.ua/economics/energetics/shcho-vidbuvayetsya-na-svitovomu-rinku-nafti-i-yak-ce-poznachitsya-na-ukrajini-11955813.html> [in Ukrainian]
10. Pro vnesennia zmin do rozdiluu XX «Perekhidni poloZhennia» Podatkovoho kodeksu Ukrainy shchodo stavok aktsyznoho podatku na period dii pravovoho rezhymu voiennoho, nadzvychainoho stanu: Zakon Ukrainy vid 21.09.2022 r. № 2618-IX [On making changes to Chapter XX

- «Transitional Provisions» of the Tax Code of Ukraine regarding excise tax rates for the period of the legal regime of martial law, state of emergency: Law of Ukraine dated September 21, 2022 No. 2618-IX]. *Verkhovna Rada of Ukraine: official webportal*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2618-20#Text> [in Ukrainian].
11. Tsiny na AZS zrostaiut chetvertyi misiats pospil. Chomu dorozhchaie palne? [Gas station prices are rising for the fourth month in a row. Why is fuel more expensive?]. (2023). *Ekonomichna pravda*. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/10/12/705381/> [in Ukrainian].
12. Dudkin, O. M., Miniev, A. N., & Mitsai, A. O. et al. (2018). Suchasnyi stan, problemy i perspektyvy stvorennia v Ukraini naftovoho ta enerhetychnoho rezerviv: analit. dopovid. [Current state, problems and prospects of creation of oil and energy reserves in Ukraine]. H. L. Riabtsev, O. M. Sukhodoli (Eds.). K.: NISD [in Ukrainian].
13. Dudkin, O. M. (2017). Stratehichni zapasy nafty, naftoproduktiv i pryrodnoho hazu u krainakh Tsentralnoi Yevropy – yikhnia zahalna kharakterystyka ta dosvid funktsionuvannia [Strategic reserves of oil, petroleum products and natural gas in the countries of Central Europe – their general characteristics and operational experience]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnikha»*. Serii: *Problemy ekonomiky ta upravlinnia*, 873, 27-40. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2018/mar/9640/ilovepdfcom-27-40.pdf> [in Ukrainian].