

R.G. МАЙСТРО, О.Л. НАГОРНИЙ, М.В. ІГНАТОВ
**ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
 ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ**

У статті досліджено питання підвищення конкурентоспроможності та економічної безпеки підприємств харчової промисловості України в умовах війни. Визначено, що збройний конфлікт суттєво посилив ризики для українських підприємств, особливо через перебіг у ланцюгах постачання, нестабільність ринку, а також правову і фінансову невизначеність. Розглянуто підходи до забезпечення економічної безпеки, включаючи оптимізацію використання ресурсів, побудову антикризових стратегій та диверсифікацію ринків збуту. Особливу увагу приділено аналізу діяльності підприємств харчової промисловості Харкова та Харківської області, де багато компаній намагаються продовжувати свою діяльність, незважаючи на обстріли та інші ризики. Розглянуто приклади харківських виробників, які зберігають виробництво, адаптують бізнес-моделі під нові умови, допомагають внутрішньо переміщеним особам та надають підтримку Збройним Силам України. В умовах посиленого тиску з боку зовнішніх факторів, таких як обмеження імпорту й експорту, підприємства регіону демонструють адаптивність та готовність до змін.

Показано, що саме здатність до швидкої адаптації та гнучка реакція на динамічні виклики сприяють підтримці конкурентоспроможності на ринку навіть у кризових умовах. Визначено, що для досягнення стійкого розвитку компанії повинні активно використовувати інноваційні рішення, зокрема цифрові платформи для моніторингу ризиків та прийняття обґрунтованіх бізнес-рішень.

Ключові слова: конкурентоспроможність; економічна безпека; харчова промисловість; ризики; адаптація; кризовий менеджмент

R. MAISTRO, O. NAHORNY, M. IGNATOV
**INCREASING THE COMPETITIVENESS AND ECONOMIC SECURITY OF FOOD INDUSTRY
 ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF WAR IN UKRAINE**

The article examines the issues of enhancing the competitiveness and economic security of Ukraine's food industry enterprises under wartime conditions. It is noted that the armed conflict has significantly increased risks for Ukrainian businesses, especially due to supply chain disruptions, market instability, as well as legal and financial uncertainty. Approaches to ensuring economic security are considered, including resource optimization, crisis strategy development, and market diversification.

Particular attention is paid to analyzing the activities of food industry enterprises in Kharkiv and the Kharkiv region, where many companies strive to continue their operations despite shelling and other risks. Examples of Kharkiv manufacturers who maintain production, adapt business models to new conditions, assist internally displaced persons, and provide support to the Armed Forces of Ukraine are discussed. Under intensified pressure from external factors, such as import and export restrictions, enterprises in the region demonstrate adaptability and readiness for change.

It is shown that the ability to adapt quickly and respond flexibly to dynamic challenges contributes to maintaining competitiveness in the market even under crisis conditions. For sustainable development, companies are advised to actively employ innovative solutions, including digital platforms for risk monitoring and making informed business decisions.

Keywords: competitiveness; economic security; food industry; risks; adaptation; crisis management

Вступ. На сучасному етапі розвитку економіки України харчова промисловість відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки країни та підтримці стабільного економічного зростання. Зважаючи на її значущість, цей сектор виступає важливим джерелом робочих місць, основою для розвитку суміжних галузей та стабільності внутрішнього ринку продуктів харчування. Харчова промисловість також є вагомим елементом для міжнародної торгівлі України, забезпечуючи значний обсяг експорту та відкриваючи нові можливості для інтеграції країни у світову економіку.

Аналіз стану питання. В умовах війни українські підприємства харчової промисловості стикаються з безпрецедентними викликами, що вимагають адаптації до змін, посилення економічної безпеки та підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і міжнародному ринках. У цьому контексті необхідно розробити та впровадити стратегії, які дозволяють не лише вижити, але й продовжувати розвиватися, зберігаючи робочі місця, забезпечуючи доступ до якісної продукції та підтримуючи економіку країни.

Однак, і в мирний час підприємства харчової галузі стикалися з рядом викликів. Глобалізація ринкових процесів, розвиток технологій, підвищення вимог споживачів до якості та безпеки продукції, посилення конкуренції з іноземними виробниками —

усе це створює нові виклики та вимагає від українських підприємств адаптації та пошуку нових стратегій розвитку. Високий рівень конкуренції змушує підприємства активно працювати над підвищенням конкурентоспроможності продукції, оптимізацією виробничих процесів, зниженням собівартості та впровадженням інновацій.

Крім того, українська харчова промисловість має справлятися з викликами внутрішнього ринку, такими як інфляція, нестабільна економічна ситуація, обмежений доступ до іноземних ринків через торгівельні бар'єри та регуляторні вимоги, а також обмеження на імпорт окремих видів сировини. Важливим питанням є також забезпечення економічної безпеки підприємств, що включає управління ризиками, пов'язаними із зовнішніми факторами, а також захист від можливих внутрішніх загроз, таких як фінансова нестабільність, залежність від кредитування та недосконалість логістичних процесів.

Усі ці чинники роблять актуальну проблему дослідження механізмів і стратегій підвищення конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості, що, своєю чергою, є основою для забезпечення їх економічної безпеки та сталого розвитку. Комплексний підхід до вирішення цих проблем дозволить українським підприємствам не тільки зберегти свої позиції на внутрішньому ринку, а

й розширити свою присутність на міжнародній арені, сприяючи покращенню загальної економічної ситуації в країні.

Мета роботи. Основною метою цього дослідження є визначення напрямів та механізмів, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності та забезпеченням економічної безпеки підприємств харчової промисловості України в умовах війни. Дослідження спрямоване на аналіз існуючих підходів до управління конкурентоспроможністю, вивчення факторів, що впливають на економічну безпеку, а також розробку практичних рекомендацій для українських підприємств у цій сфері.

Аналіз основних досягнень і літератури. Теоретичною та методологічною основою дослідження конкурентоспроможності та економічної безпеки є наукові наукові публікації низки вчених, серед яких Верба В. А та Живко З. Б., Білорус Т. В. [1], Мартиненко М. О., Стрелюк А. С. [3], Мельничук С. М. [4], та інші. Однак, зважаючи на загрози та виклики діяльності бізнесу під час воєнного стану, зростання складності управління, обмеженості ресурсів, необхідності швидкого адаптування до нових реалій функціонування, процес формування економічної безпеки та підвищення конкурентоспроможності підприємства вимагає уdosконалення.

Викладення основного матеріалу дослідження. Конкурентоспроможність є важливим показником для підприємства, що відображає його здатність ефективно функціонувати на ринку, пристосуватись до ринкових змін і пропонувати продукти або послуги, які обирають споживачі. У харчовій промисловості конкурентоспроможність залежить не тільки від якості та ціни продукції, але й від здатності підприємства задовольняти вимоги як внутрішнього, так і зовнішнього ринку.

Конкурентоспроможність підприємства можна визначити як його здатність конкурувати на ринку, забезпечуючи високу якість продукції за оптимальною ціною. Це означає, що підприємство має пропонувати продукцію, яка є привабливою для споживачів за своїми характеристиками та відповідає їх очікуванням у співвідношенні "ціна-якість". У харчовій промисловості це включає не лише органолептичні характеристики (смак, вигляд, запах продукції), а й безпеку, термін зберігання, відповідність екологічним стандартам та іншим вимогам [2].

Для підвищення конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості слід врахувати такі ключові фактори:

1. Якість продукції: У харчовій промисловості якість продукції відіграє надзвичайно важливу роль. Споживачі очікують не лише високої якості, але й безпеки продуктів, відсутності шкідливих добавок, натуральності, відповідності стандартам. Для підприємств це означає впровадження систем управління якістю, таких як HACCP або ISO 22000, що дозволяє підвищити довіру до продукції та посилити позиції на ринку.

2. Цінова політика: Ціна продукції є важливим

фактором для українського споживача, особливо в умовах економічної нестабільності. Проте ціна повинна відповідати якості продукції, що пропонується. Оптимізація витрат на виробництво, покращення логістичних процесів і пошук надійних постачальників сировини можуть допомогти знизити собівартість продукції, не занижуючи її якості, що дає можливість встановлювати конкурентну ціну.

3. Інноваційність: Інновації є рушійною силою конкурентоспроможності. У харчовій промисловості це може включати нові технології переробки, упаковки, зберігання продукції, а також розробку нових продуктів. Наприклад, використання технологій заморожування для збереження вітамінів та поживних речовин, вакуумне пакування для продовження терміну зберігання, розробка продуктів без глютену чи лактози для залучення нових споживачів.

4. Адаптивність до змін на ринку: У сучасному ринковому середовищі харчові підприємства мають бути гнучкими і швидко реагувати на зміни споживчого попиту, зміну законодавчих норм, тенденції здорового харчування та екологічні вимоги. Це включає готовність швидко змінювати асортимент продукції, адаптувати рецептури, вносити корективи у виробничий процес. Наприклад, якщо зростає попит на органічну продукцію, підприємство, що зможе швидко адаптуватись до цього тренду, виграє у конкурентній боротьбі [5].

Під час війни багато підприємств харчової промисловості України стикнулися з різноманітними проблемами, серед яких:

- Знищенння інфраструктури: Ракетні удари, обстріли та інші бойові дії призводять до руйнування заводів, логістичних маршрутів та складів.
- Порушення ланцюгів поставок: Дефіцит сировини, проблеми з транспортуванням та знищення логістичних вузлів ускладнюють безперервне забезпечення виробництва.
- Високі витрати на енергоресурси та матеріали: Зростання цін на сировину та енергоносії, а також нестабільність на ринку призводять до підвищення собівартості продукції.
- Скорочення ринків збути: Через небезпеку ведення бізнесу у зонах конфлікту, багато підприємств втратили частину внутрішнього ринку, а також доступ до ринку СНД та інших пострадянських країн.

Для адаптації до змінних умов необхідно враховувати такі основні фактори конкурентоспроможності підприємств:

- Інновації у виробництві та технологіях: Впровадження нових технологій дозволяє оптимізувати витрати, підвищити ефективність виробництва та забезпечити гнучкість у реагуванні на зовнішні виклики.
- Переорієнтація на внутрішній та західний ринки: Зважаючи на обмежені можливості експорту, багато підприємств обирають курс на диверсифікацію своєї продукції, створення нових брендів і адаптацію до європейських стандартів.

- Впровадження системи контролю якості: Конкурентоспроможність продукції напряму залежить від її якості. Сертифікація за міжнародними стандартами допомагає не лише підвищити довіру споживачів, а й полегшує вихід на міжнародні ринки.

- Зміцнення бренду та маркетингові інновації: У сучасних умовах критично важливо правильно позиціонувати бренд, оскільки споживачі більше уваги звертають на репутацію компанії, її прозорість та відповідальність [7].

Не менш важливим напрямком підвищення ефективності діяльності підприємства є економічна безпека, яка стає одним з ключових факторів для харчових підприємств у період війни, адже вона передбачає зниження ризиків, пов'язаних з активністю на нестабільних ринках, та забезпечення стійкості до негативних зовнішніх впливів. Для цього варто розглянути такі стратегії:

- Ризик-менеджмент і планування на випадок надзвичайних ситуацій: Розробка планів дій на випадок виникнення кризових ситуацій, диверсифікація постачальників та налагодження партнерських відносин допоможуть уникнути зупинок виробництва.

- Захист інформаційної безпеки: Кібербезпека набуває особливої важливості в умовах війни, коли кібератаки можуть стати інструментом руйнування бізнесу.

- Оптимізація витрат і бюджетування: Ефективне управління витратами дозволяє знизити ризики втрати ліквідності та забезпечити фінансову стабільність навіть у несприятливих економічних умовах.

- Інвестиції у кадри: Підтримка працівників через надання соціальних пільг, створення безпечних умов праці, а також можливостей для підвищення кваліфікації сприятимуть збереженню кваліфікованого персоналу та підвищенню продуктивності.

Війна в Україні особливо сильно вдарила по східних регіонах країни, зокрема по Харківщині. Харківські підприємства харчової промисловості зіткнулися з руйнуванням інфраструктури, логістичними труднощами, скороченням ринків збути та іншими серйозними проблемами. Проте навіть у таких складних умовах виробники продовжують працювати, відновлювати виробництво та адаптуватися до нових реалій.

Далі розглянемо приклади стратегій та успішного досвіду підприємств із Харкова та області, які працюють над підвищенням конкурентоспроможності та забезпеченням економічної безпеки.

Так, застосування нових технологій та оптимізація витрат дозволяють підприємствам залишатися конкурентоспроможними навіть у складних умовах.

Наприклад, Харківська компанія "Бісквіт-Шоколад", один із найбільших виробників кондитерських виробів в Україні, в останні роки впровадила сучасні автоматизовані лінії на виробництві, що дозволило їй значно знизити собівартість продукції. Завдяки новітньому

обладнанню підприємство оптимізувало використання ресурсів, що допомогло компенсувати збільшення вартості енергоресурсів та сировини. Це дозволило їм підтримувати доступні ціни для українських споживачів, навіть з урахуванням логістичних труднощів.

Цікавим є досвід **Харківської фабрики морозива "Хладопром"** — одного із провідних виробників морозива в Україні. Війна змусила компанію швидко адаптуватися до викликів, і вона активно впроваджує заходи для збереження стабільності виробництва та підвищення конкурентоспроможності. Так, у відповідь на зміну попиту та дефіцит деяких видів сировини "Хладопром" зосередився на розширенні асортименту, адаптованого до внутрішнього ринку та доступних ресурсів. Наприклад, компанія розробила нові види морозива на основі рослинних інгредієнтів, що зменшує залежність від молочної продукції, яка подорожчала через війну. Це дозволило фабриці зберегти свої позиції на ринку та залучити нову аудиторію споживачів, які надають перевагу рослинним продуктам.

Багато харківських виробників змушені були скоротити свою присутність на традиційних ринках СНД через обмеження у зв'язку з війною. Для багатьох з них це стало стимулом для орієнтації на внутрішній ринок та виходу на європейські ринки, що вимагає впровадження міжнародних стандартів якості.

Молочна компанія **"Ромол"** з Харківської області, відома високою якістю своїх молочних продуктів, вирішила переорієнтувати свою продукцію на західний ринок. Вони пройшли сертифікацію ISO та почали впроваджувати стандарти НАССР для підвищення якості продукції та її відповідності вимогам європейських покупців. Це дозволило компанії залучити нових партнерів у Європі, забезпечивши стабільний збут. Також проаналізуємо рівень підтримки якості м'ясної продукції ТОВ **"ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ"**. Компанія активно працює над підтримкою високих стандартів якості, дотримуючись сертифікаційних вимог. **"ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ"** використовує систему НАССР для контролю безпеки на кожному етапі виробництва. Такий підхід дозволяє забезпечити стабільну якість продукції та підвищити довіру споживачів, що є критично важливим в умовах війни.

Для підтримки конкурентоспроможності фабрика морозива запровадила певні енергоефективні рішення. Для зменшення витрат на енергоносії, які зросли через війну, "Хладопром" інвестував у модернізацію енергосистем та встановлення енергоефективного обладнання. Це дозволяє підприємству працювати з мінімальними втратами та зберігати конкурентоспроможні ціни на свою продукцію. Наприклад, нове холодильне обладнання значно економить енергію, що критично важливо для виробництва морозива.

Багато харківських виробників змушені були скоротити свою присутність на традиційних ринках СНД через обмеження у зв'язку з війною. Для багатьох з них це стало стимулом для орієнтації на

внутрішній ринок та виходу на європейські ринки, що вимагає впровадження міжнародних стандартів якості.

Так, молочна компанія "Ромол" з Харківської області, відома високою якістю своїх молочних продуктів, вирішила переорієнтувати свою продукцію на західний ринок. Вони пройшли сертифікацію ISO та почали впроваджувати стандарти НАССР для підвищення якості продукції та її відповідності вимогам європейських покупців. Це дозволило компанії залучити нових партнерів у Європі, забезпечивши стабільний збут своєї продукції.

Підтримка довіри споживачів та розширення бренду допомагають підприємствам зберігати свою позицію на ринку. В умовах війни особливу важливість мають такі фактори, як підтримка місцевих громад та соціальні ініціативи. Так, виробник мінеральної води "Саржине джерело", розташований неподалік Харкова, активно займається маркетинговими кампаніями, орієнтованими на патріотичну підтримку. Вони проводять акції, в рамках яких частину коштів від продажу продукції спрямовують на підтримку армії та постраждалих регіонів. Такий підхід не лише допомагає залучати нових споживачів, а й зміцнює довіру до бренду.

В умовах війни підприємства Харкова стикаються з ризиками, пов'язаними з безпекою, зокрема через обстріли та нестабільність. Багато з них впроваджують системи кризового управління та оптимізують логістичні ланцюги.

Збереження кваліфікованих кадрів та забезпечення їхньої безпеки — ключовий фактор у підтриманні конкурентоспроможності підприємств.

Для прикладу, харківська кондитерська фабрика "Престиж" забезпечує своїх працівників додатковими засобами безпеки, пропонує соціальні пакети та підтримує гнучкі умови роботи. Це дозволяє зберігати команду навіть під час евакуацій та зберігати кадровий потенціал підприємства для подальшого відновлення діяльності.

Важливим елементом підтримки підприємств в умовах війни є державні програми та допомога від міжнародних партнерів. Держава активно запроваджує програми підтримки для підприємств, які постраждали від бойових дій, таких як компанія "Bial" — виробник соків і фруктових напоїв у Харківській області, скористалася програмою грантів, що надається міжнародними організаціями, для відновлення зруйнованої виробничої лінії. Державні податкові канікули також дозволили компанії оптимізувати свої витрати та продовжувати працювати навіть у скрутних умовах.

Отже, підвищення конкурентоспроможності та економічної безпеки є найбільш актуальними напрямками діяльності підприємств в Україні. Так, компанія "Хладопром" впровадила кризове управління та адаптувала логістичні процеси, враховуючи ризики, пов'язані з бойовими діями. "Хладопром" розробив плани для роботи в умовах надзвичайної ситуації та перенаправив частину логістичних маршрутів через більш безпечні регіони. Це знижує ризики зупинки виробництва і забезпечує

безперервне постачання продукції. У складних умовах війни "Хладопром" не лише надає робочі місця, а й підтримує персонал за допомогою соціальних програм. Наприклад, фабрика організує допомогу для співробітників, що постраждали від бойових дій, та підтримує програми перекваліфікації, що дозволяє людям залишатися в компанії. Завдяки стратегічному підходу до інновацій, управління ризиками, турботі про персонал і зміцненню позицій бренду, "Хладопром" продовжує залишатися конкурентоспроможним та підтримує економічну стабільність навіть в умовах війни.

Аналіз діяльності харківського підприємства, що спеціалізується на виробництві м'ясних та ковбасних виробів ТОВ "ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ" свідчить, що під час війни компанія активно працює над забезпеченням стабільності свого бізнесу та підвищеннем конкурентоспроможності, пристосовуючись до складних умов, в яких знаходиться українська харчова промисловість. Через складнощі з постачанням та зростанням цін на сировину "ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ" переорієнтувався на місцевих постачальників м'яса. Це дозволяє знизити логістичні витрати та зменшити ризики, пов'язані з нестабільністю поставок. Використання української сировини також дозволяє компанії дотримуватися високих стандартів якості, контролюючи походження кожного компонента своєї продукції.

Зважаючи на скорочення доходів населення, компанія ввела в асортимент продукцію економ-сегменту, яка є доступнішою для споживачів. Наприклад, "ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ" розробив серію ковбасних виробів з більш доступними інгредієнтами, але з високою харчовою цінністю. Це допомагає підприємству утримувати позиції на ринку та підтримувати українських споживачів у складний період.

В умовах війни компанія активно розвиває інтернет-продажі та доставку, співпрацюючи з онлайн-платформами та сервісами доставки, щоб забезпечити безперебійний доступ до продукції для споживачів з усієї України. Така стратегія дозволяє підприємству диверсифікувати ризики, пов'язані з традиційними торговельними каналами, і бути близькими до клієнтів.

Важливим є те, що ТОВ "ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ" підтримує своїх співробітників через соціальні ініціативи. Компанія забезпечує працівників додатковими заходами безпеки, проводить навчання з кризового управління та підтримує тих, хто потребує допомоги. Такий підхід допомагає утримувати кваліфікований персонал та підтримувати стабільність виробництва. Завдяки адаптації до нових реалій, переорієнтації на місцевих постачальників, дотриманню стандартів якості, розширенню каналів збути та турботі про персонал, "ЩИТ-ЗАХИЩЕНА ЯКІСТЬ" підтримує свою конкурентоспроможність та економічну безпеку навіть у складних умовах війни.

Висновки. Таким чином, аналіз діяльності означених підприємств харчової промисловості в умовах війни підприємства харчової промисловості

Харкова та області демонструють приклади стійкості, креативності та адаптації. Завдяки інноваціям, стратегічному управлінню ризиками, переорієнтації на нові ринки та підтримці від держави і міжнародних партнерів, вони знаходять способи підтримувати свою діяльність та продовжувати задоволення потреби населення в харчових продуктах.

Список літератури

1. Верба В. А., Живко З. Б., Білорус Т. В. Економічна безпека підприємств: основні концептуальні підходи та чинники розвитку. *Економіка та держава*. 2021. № 8. С. 62-66.
2. Кривов'язок І. В. Підвищення конкурентоспроможності українських підприємств у період глобальних викликів. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32, № 1. С. 45-52.
3. Мартиненко М. О., Стрелюк А. С. Конкурентоспроможність підприємств харчової промисловості в умовах нестабільного економічного середовища. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Логістика і транспорт*. 2022. № 5 (131). С. 78-84.
4. Мельничук С. М. Механізми забезпечення економічної безпеки підприємств харчової промисловості в умовах кризи. *Бізнес Інформ*. 2023. № 3. С. 60-65.
5. Олексієнко І. С., Черкашин С. В. Роль інновацій у підвищенні конкурентоспроможності харчової промисловості України. *Економіка промисловості*. 2022. № 4. С. 55-59.
6. Степченко В. М. Конкурентоспроможність та стратегічне планування для підприємств харчової промисловості. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2023. Том 1, № 4. С. 36-41.
7. Хоменко О. С., Демчук Т. В. Вплив війни на діяльність підприємств харчової промисловості в Україні. *Проблеми економіки*. 2023. № 2. С. 22-29.
8. Майстро Р.Г., Назаренко Д.С. Управлінські інновації як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*. Харків: НТУ «ХПІ», 2020. № 1. С. 88-94. URL: <http://es.khpi.edu.ua/article/view/206005>
9. Майстро Р.Г., Більовська О.О. Конкурентоспроможність бізнесу в умовах війни в Україні. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*. Х.: НТУ «ХПІ». №2. 2023. С. 50-54 URL: <http://es.khpi.edu.ua/article/view/282897/277114>

References (transliterated)

1. Verba V. A., Zhivko Z. B., Bilorus T. V. Ekonomichna bezpeka pidpryiemstv: osnovni kontseptualni pidkhody ta chynnyky rozyvtyku [Economic security of enterprises: main conceptual approaches and development factors]. *Ekonomika ta derzhava*. [Economy and the state] 2021. no. 8. pp. 62-66.

Відомості про авторів / About the Authors

Майстро Руслана Григорівна (Maistro Ruslana) - кандидат економічних наук; доцент; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; м. Харків; Україна доцент кафедри економіки бізнесу та міжнародних економічних відносин Національного технічного університету «ХПІ»; м. Харків; Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3645-0279>; e-mail: Ruslana.Maistro@khpi.edu.ua

Нагорний Олег Леонідович (Nagorny Oleg) – студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», e-mail: Oleg.Nagorny@khpi.edu.ua

Ігнатов Марк Віталійович (Ignatov Mark) - студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», e-mail: Mark.Ignatov@khpi.edu.ua

Надійшла (received) 08.10.2024