

УДК 681.5:621.7:004.9

Ушакова А.Є., здобувачка 1-го курсу магістратури, група ПМХм-25н-1

Наукові керівники:

Пацера С.Т., к.т.н., професор кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства,

Алексєєнко С.В. д.т.н., професор кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м.Дніпро, Україна)

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІД ВОЄННИМ РИЗИКОМ: ЧАС ЧПК В УКРАЇНІ

Українське машинобудування стоїть перед вибором: латати вже зношений парк чи перейти на сучасні верстати з ЧПК.

Питання масової модернізації є надважливим задля активної участі на міжнародному висококонкурентному ринку, але чи є це доречним в умовах сьогоденних реалій. В будь-якому разі оновлення машинобудівного верстатного парку є актуальним. Депресія та зношеність основних засобів у промисловості залишаються високими. Працюють ланцюги постачання обладнання в Україну: морський коридор і наземні маршрути ЄС стабільно функціонують. Дистриб'ютори користуються попитом, наприклад, ВаріТек. На щорічній виставці Київ Глобал ЕКСПО були представники як українського так і світового ринку. Нові технології активно розповсюджуються. Проблемою масової модернізації є відсутність фінансування з боку інвесторів, які невпевнені в доцільності вкладанні капіталу під час військового стану.

Через енергетичний фактор модернізувати важко, але можливо саме зараз. Масовані атаки по енергетиці періодично призводять до відключень і коливань напруги. Восени-взимку 2024/25 і впродовж 2025 року атаки по інфраструктурі знову призводять до планових та аварійних відключень, ризики дефіциту зберігаються і на сезон 2025/26. Міжнародні огляди АСАРС/МЕА (IEA) прямо попереджають: кожна масована атака може «зняти» з енергосистеми додаткові гігавати, а відновлення до рівня 2021 року в короткостроковій перспективі нереалістичне. Для будь-якого сучасного ЧПК це критично: просідання живлення зменшує точність, збільшує брак і простої. Тому модернізація має йти в парі з енергостійкістю цехів: БЕС (акумуляція), корекція графіків навантаження, розосереджена генерація. [1,10]

З огляду на логістику, морський «тимчасовий коридор» через порти Великої Одеси відновив масові перевезення: станом на травень 2025 року – 120 млн т з початку роботи коридору (у 2025р – понад 28 млн т). Це критично для ввезення верстатів і комплектуючих, а також для експорту готової продукції. Паралельно «Шляхи солідарності» з ЄС з травня 2022 по березень 2025 року забезпечили близько 179 млн т експорту (включаючи 88 млн т неаграрних вантажів – руда, сталь тощо), що підтримує промисловий ланцюг постачання. [2,11]

Застереження інвесторів з приводу фінансування під воєнний ризик є раціональним, але неактуальним. У 2024-2025 роках запущено рішення, яких не було у 2022 році: програма Aon+DFC на \$350 млн war-risk (в т.ч. \$300 млн для охорони здоров'я та агро, і \$50 млн на перестраховування), а також гарантійна схема ЄБРР на 110млн євро для відновлення ринку перестраховування воєнних ризиків (з фокусом на внутрішні перевезення). Це вагомо знижує вартість капіталу, «розблоковує» банківські рішення по лізингу верстатів. [3]

Українська Експортно-кредитна агенція (ЕКА) у січні-квітні 2025 року застрахувала експортні операції на понад 5,3 млрд грн (утричі більше, ніж рік тому). [4]

Модернізація є доречною і можливою під час війни, якщо реалізовувати її поступово. Ланцюги постачання працюють, страховий захист з'явився, державні

стимули знижують вхідний чек. Водночас енергетичні ризики вимагають, щоб кожен новий верстат приходив з енергопланом цеху. [2]

Офіційної частки підприємств на ЧПК не публікують;

– Капітальні інвестиції в «машини, обладнання та інвентар». За офіційними публікаціями, частка цієї статті в 1 кварталі 2025 становила приблизно 37% усіх капінвестицій (за окремими регіональними зведеннями – близько 35-50%). [5]

– Доступність сервісу й дилерських мереж – наприклад, Abplanalp має офіси/сервіси в Україні (в т.ч. HFO/HAAS), що знижує ризики простоїв і підтверджує ліквідність парку. [6]

– Зовнішня торгівля за кодами УКТЗЕД 84(56-66) (верстати й частини) – динаміка імпорту/експорту відображає хвилі оновлення парку; деталізацію можна отримати з останніх експрес-випусків Держстату й митної статистики. [7]

Зростання частки капінвестицій у машини та обладнання, активність дилерів і імпорт за кодами 84(56-66) свідчать: оновлення парку триває навіть під час війни. Щоб перехід став масовим необхідно дотримуватись наступних пунктів:

1. Фінансування і страхування. Комбінування банківського кредиту/лізингу + war’risk (Aon/DFC; гарантії ЄБРР) та страхування/гарантії ЕКА під експортні контракти надасть впевненості у надійності процесу. Це знижує ставку, розширює ліміти та робить рішення кредитних комітетів швидшим. [3]

2. Державні стимули. Програма 15% компенсації вартості української промислової техніки (мінімум 40% локалізації) діє і була розширена у 2025 році – тепер у переліку прямо згадуються промислові котли, насосні установки, верстати з ЧПК тощо. Для машинобудівників це інструмент локалізації вузлів/комплектуючих і зниження витрат на оновлення. [8]

3. Енергостійкість цехів. Нові ЧПК-верстати досить вимогливі до якості електроживлення. Мінімальний набір для функціонування в сучасних умовах: БЕС (battery energy storage), керування навантаженням, резервні джерела. Рекомендації МЕА щодо децентралізації та стійкості – інформативна інструкція для технічного директора. [9]

4. Кадри та сервіс. Швидкі програми під операторів/налагоджувальників ЧПК (у партнерстві с ПТО/ЗВО), контрактний сервіс від офіційних дилерів (SLA 24/7, запасні частини на складі). Приклади локальних сервісних мереж (на кшталт Abplanalp/HFO) показують, що підтримка локально вже існує. [6]

5. Логістика. У договорах постачання – альтернативні маршрути (море/залізниця через ЄС), а в ТСО – вартість страхування перевезень і потенційні затримки. Морський коридор і «шляхи солідарності» дають відчутну пропускну здатність. [2]

Масова модернізація – реалістична, якщо рухатися «хвилями»: спочатку ділянки з найбільшим ефектом, з обов’язковим енергопланом, низьким капіталом під war-risk і вимогами до сервісу. Політичні інструменти (локалізація та 15% компенсація) варто прив’язати до КРІ продуктивності та енергоефективності. За такого підходу перехід на ЧПК не лише можливий під час війни – він стає найшвидшим шляхом зростання доданої вартості в промисловості.

Список використаних джерел

1. ACAPS. URL:

https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Main_media/20250219_ACAPS_Ukraine_-_Energy_infrastructure_attacks-Updated_outlook_and_impact_during_the_2024-2025_cold_season_.pdf?utm_source=chatgpt.com.

2. Mindev.gov.ua. URL: <https://mindev.gov.ua/en/news/ukrainskym-morskym-korydorom-perevezeno-120-mln-tonn-vantazhiv>