

**Олександр Сергійович Сердюк,***д-р екон. наук, старший дослідник,*

ORCID 0000-0003-3049-3144

e-mail: oleksandrserdyk@ukr.net

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

**ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МЕЗОРИВНЕВОГО ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ПІДРИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЕКОНОМІКУ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Актуальність.** Стрімке поширення технологій штучного інтелекту в промисловості супроводжується активною науковою дискусією щодо характеру їхнього впливу на економічні системи. У більшості досліджень ці технології розглядаються крізь призму підвищення ефективності виробничих процесів [1], автоматизації управлінських рішень [2] або оптимізації використання ресурсів [3]. У такій інтерпретації вплив штучного інтелекту здебільшого трактується як інструмент удосконалення існуючих моделей організації промислового виробництва [4]. Водночас питання про підривний характер технологій штучного інтелекту залишається дискусійним. У межах поширених підходів підривність зазвичай пов'язується з ринковими ефектами – зміною конкурентних позицій, трансформацією бізнес-моделей або витісненням традиційних продуктів і послуг [5]. Такий підхід залишає відкритим принципове питання про те, чи здатні технології штучного інтелекту впливати на фундаментальні основи організації промислового виробництва, а не лише забезпечувати локальну оптимізацію окремих процесів

За цих умов актуалізується наукова проблема визначення характеру впливу технологій штучного інтелекту на промисловість: чи призводить їх поширення до структурних зрушень у способах організації промислової діяльності, чи йдеться лише про черговий технологічний цикл, наслідки якого обмежуються підвищенням операційної ефективності в межах усталених моделей.

**Метою статті** є визначення підривного потенціалу технологій штучного інтелекту в економіці промисловості шляхом аналізу характеру та глибини їхнього впливу на організацію промислових виробничих систем на мезорівневому рівні.

***Промислові регіони як базові осередки просторово-організаційної моделі виробництва***

Традиційна модель промислового виробництва ґрунтується на просторовій єдності виробничих процесів, управління та накопиченого досвіду. Підприємство в цій логіці не лише територіально прив'язане до зазначених складових виробництва, а

й організаційно вкорінене у них, формуючи стійкий зв'язок між місцем розташування виробничих потужностей і ключовими функціями економічної діяльності. Простір у цьому випадку виступає інтегруючим елементом, у межах якого поєднуються процеси прийняття рішень, виконання виробничих операцій і відтворення професійних компетенцій.

Функціонування промислового підприємства за таких умов передбачає безпосередню взаємодію між технологічними процесами та людським фактором, що забезпечується їх просторовою близькістю. Управлінські рішення формуються в контексті конкретного виробничого середовища, інженерні й технологічні рішення спираються на практичний досвід роботи з відповідним обладнанням, а трудові навички відтворюються в межах локальних професійних спільнот. У результаті економічна ефективність підприємства визначається як технічними параметрами виробництва, так і територіально закріпленими формами координації діяльності.

На рівні промислових регіонів така модель зумовлює формування відносно цілісних виробничих систем, у межах яких основні етапи створення доданої вартості територіально зосереджені та взаємопов'язані. Поєднання виробничих потужностей, управлінських функцій і професійних компетенцій у межах спільного простору забезпечує відтворення усталеної регіональної спеціалізації та підтримує економічну самодостатність промислових територій. Відтак у традиційній моделі промислового виробництва територія виконує структуроутворюючу функцію, визначаючи логіку організації виробничих процесів і закріплюючи межі трансформації промислових регіонів у довгостроковій перспективі.

Однак поява технологій штучного інтелекту створює потенціал для відокремлення когнітивно-організаційних складових виробництва – управлінських практик і компетенцій, виробничих та інженерно-технологічних знань, професійної кваліфікації й навичок персоналу – від соціально-економічного контексту конкретних територій. Саме в цій площині ключову роль відіграють підривні технології ІІІ, вплив яких характеризується порушенням



© Видавець Інститут економіки промисловості НАН України, 2026

© Видавець ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2026

усталеної просторово-структурної організації промислового виробництва, що й визначає їх як предмет подальшого дослідження.

### ***Технології централізованого управління виробництвом***

Централізовані ІІІ-системи управління промисловим виробництвом являють собою технологічні рішення, що забезпечують формування управлінських рішень на основі централізованого аналізу виробничих даних, зібраних з просторово розподілених підприємств або виробничих майданчиків. Такі системи функціонують у межах єдиного аналітико-управлінського контуру та орієнтовані на координацію виробничих процесів незалежно від їх територіальної локалізації. На відміну від традиційних систем управління, які спираються на локальну присутність управлінського персоналу та безпосередню взаємодію з виробничим середовищем, централізовані ІІІ-системи передбачають алгоритмічну обробку великих масивів даних і використання моделей прогнозування та оптимізації, що застосовуються до виробничих об'єктів як до елементів єдиної системи.

Вплив цієї технології на просторово-організаційну логіку виробництва проявляється у тому, що управління втрачає жорстку прив'язку до конкретного виробничого майданчика або регіону, оскільки ключові рішення формуються на основі надтериторіального аналізу даних. У результаті відбувається відокремлення управлінських компетенцій від локального виробничого контексту, що знижує роль регіону як автономного центру прийняття рішень. На мезорівневому рівні це проявляється у трансформації ролі промислових регіонів, які дедалі частіше функціонують як виробничі вузли в межах централізованих управлінських архітектур. Така зміна підриває усталену просторово-структурну організацію промисловості, не змінюючи фізичної локалізації виробничих потужностей, але змінюючи логіку їх координації та управління.

Наслідком фізичного відокремлення процесів управління від виробництва може стати формування передумов для релокації управлінського персоналу поза межі конкретних промислових підприємств і регіонів. У міру зниження потреби в постійній просторовій присутності управлінських кадрів у безпосередній близькості до виробничих потужностей місце здійснення управлінської діяльності дедалі меншою мірою визначається локалізацією промислової інфраструктури, що відкриває можливість концентрації управлінських функцій у надтериторіальних центрах або їх реалізації в просторово розподіленому форматі – поза межами виробничих майданчиків.

Саме така просторово-організаційна перебудова управління має безпосередні економічні на-

слідки. Адже централізація аналітико-управлінських функцій і алгоритмізація процесів прийняття рішень зменшують потребу в багаторівневій ієрархії та локальних механізмах узгодження, що сприяє скороченню витрат на координацію, контроль і передачу управлінської інформації [6]. У результаті управлінські рішення можуть формуватися та реалізовуватися з меншими транзакційними витратами незалежно від просторової розпороченості виробничих об'єктів. Паралельно з цим відокремлення управління від локального виробничого середовища змінює інституційні умови здійснення управлінської діяльності. Втрата безпосереднього соціального контексту взаємодії між управлінським персоналом і підлеглими, а також зростання ролі алгоритмічно опосередкованих процедур прийняття рішень послаблюють вплив неформальних управлінських практик, що традиційно формуються в межах просторово зосереджених виробничих колективів. Це зменшує значення персоналізованих ієрархій та неформальних відносин типу «начальник – підлеглий», посилюючи роль формалізованих і уніфікованих управлінських механізмів.

Сукупна дія зазначених змін формує додатковий економічно значущий ефект, пов'язаний із підвищенням масштабованості управлінських рішень. Використання централізованих ІІІ-систем дозволяє застосовувати єдині управлінські процедури та аналітичні моделі до множини підприємств і регіонів без пропорційного зростання витрат на управління. У такий спосіб виникає ефект масштабу в управлінській діяльності, який структурно змінює мезорівневу логіку організації промислового виробництва та знижує сукупні транзакційні витрати здійснення управлінської діяльності.

### ***Платформи координації розподілених виробничих систем***

ІІІ-платформи координації розподілених виробничих систем являють собою технологічні рішення, що забезпечують інтеграцію, узгодження та синхронізацію виробничих процесів між просторово відокремленими підприємствами, виробничими підрозділами та стадіями створення доданої вартості на основі алгоритмічної обробки даних у реальному або квазіреальному часі. Такі платформи функціонують як надтериторіальні координаційні механізми, що дозволяють формувати єдину логіку виробничої взаємодії незалежно від просторової близькості учасників. На відміну від традиційних моделей організації промислового виробництва, у межах яких координація ґрунтується на територіальній концентрації підприємств і усталених міжфірмових зв'язках, ІІІ-платформи забезпечують алгоритмічно опосередковану взаємодію між виробничими одиницями, розглядаючи їх як елементи єдиної розподіленої виробничої системи.

Структурний ефект поширення ІІІ-платформ координації проявляється у порушенні територіальної цілісності традиційних промислових комплексів. Можливість алгоритмічного узгодження виробничих операцій між просторово віддаленими учасниками знижує роль географічної концентрації як необхідної умови ефективної координації. У результаті виробничі ланцюги дедалі меншою мірою формуються в межах одного промислового регіону та дедалі частіше набувають мережевого характеру, поєднуючи підприємства з різних територій у межах єдиного координаційного контуру. На мезорівневому рівні це означає трансформацію промислових регіонів із територіально замкнених виробничих систем у відкриті вузли мережових виробничих конфігурацій. Зазначена структурна трансформація створює умови для глибоких економічних змін у механізмах організації промислового виробництва, оскільки алгоритмізація процесів координації знижує транзакційні витрати взаємодії між окремими стадіями виробничого процесу, скорочуючи витрати на узгодження графіків, адаптацію виробничих режимів і реагування на збої в ланцюгах постачання [7]. У міру того як координаційні функції дедалі більше виконуються ІІІ-платформами, зменшується залежність виробничих зв'язків від тривалих контрактних відносин і локальних інституційних домовленостей, що підвищує гнучкість конфігурації виробничих ланцюгів.

Водночас використання ІІІ-платформ координації сприяє підвищенню масштабованості виробничих систем на мезорівневому рівні. Єдині алгоритмічні правила взаємодії дозволяють інтегрувати нові підприємства й виробничі майданчики в існуючі ланцюги створення доданої вартості без пропорційного зростання витрат на координацію. У такий спосіб формується ефект масштабу не лише у виробництві, а й у координації виробничих процесів, що змінює економічну доцільність територіально замкнених промислових структур.

Таким чином, підривний характер ІІІ-платформ координації розподілених виробничих систем полягає у руйнуванні традиційної просторової логіки організації промислових ланцюгів, у межах якої територіальна концентрація виступала ключовою умовою ефективної координації. Під впливом зазначених технологій промислові регіони втрачають статус самодостатніх виробничих комплексів і дедалі більше функціонують як елементи мережових виробничих систем, інтегрованих у надтериторіальні координаційні архітектури.

#### ***Системи промислової аналітики та прогнозування***

ІІІ-системи промислової аналітики та прогнозування являють собою технологічні рішення, спрямовані на агрегування, інтерпретацію та моделю-

вання великих масивів виробничих, технологічних, логістичних і ринкових даних, що формуються в межах різних промислових регіонів. На основі алгоритмічної обробки даних і використання моделей машинного навчання такі системи забезпечують формування аналітичних висновків і прогнозних оцінок щодо розвитку промислових систем без прив'язки до конкретного територіального контексту. На відміну від традиційних підходів до стратегічного аналізу промисловості, у межах яких ключову роль відігравали локальні експертні знання та регіонально специфічні інтерпретації економічних процесів, зазначені ІІІ-системи формують надтериторіальний аналітичний контур, орієнтований на уніфіковані методи обробки та порівняльний аналіз даних.

Структурний ефект поширення ІІІ-систем аналітики проявляється у відокремленні функцій аналізу, стратегічного планування та прогнозування від просторово закріпленого регіонального контексту. Своєю чергою, можливість централізованої алгоритмічної обробки інформації з різних територій знижує роль регіону як автономного осередку формування аналітичного знання та стратегічних уявлень про власний промисловий розвиток. У результаті відбувається трансформація інституційної ролі промислових регіонів, які поступово втрачають монополію на інтерпретацію локальних економічних процесів і дедалі частіше виступають джерелами даних у межах аналітичних систем. На мезорівневому рівні це означає підрив традиційної логіки просторової локалізації експертного знання та стратегічного бачення розвитку промисловості.

Зазначена структурна трансформація має безпосередні економічні наслідки, пов'язані зі зміною механізмів формування та використання аналітичної інформації. Алгоритмізація процесів аналізу та прогнозування знижує інформаційні транзакційні витрати, пов'язані зі збиранням, узгодженням і інтерпретацією даних, а також зменшує дублювання аналітичних функцій між окремими регіонами. Використання уніфікованих аналітичних моделей і процедур дозволяє підвищити порівнянність стратегічних рішень між територіями та скоротити витрати на підтримку локальних експертних структур, ефективність яких у багатьох випадках залежала від обмеженого регіонального досвіду. Водночас застосування ІІІ-систем аналітики та прогнозування сприяє підвищенню масштабованості аналітичної діяльності на мезорівневому рівні. Єдині алгоритмічні підходи до обробки даних дозволяють розширювати коло охоплених регіонів і галузей без пропорційного зростання витрат на аналітичне забезпечення стратегічних рішень. У такий спосіб формується ефект масштабу в аналітиці та прогнозуванні, який змінює економічну доцільність про-

сторово фрагментованих систем стратегічного планування промислового розвитку.

Зазначені чинники обумовлюють підривний характер технології ІІІ-систем промислової аналітики та прогнозування, що полягає у делегітимації регіону як автономного центру формування аналітичного знання, стратегічного бачення та прогнозів розвитку промисловості. Під впливом цієї технології просторово закріплені форми експертної діяльності поступово поступаються місцем надтериторіальним аналітичним контурам, що структурно змінює мезорівневу логіку організації економіки промисловості.

### ***Підривний характер технологій штучного інтелекту в просторово-організаційній моделі промислового виробництва***

Варто зауважити, що підривний характер наведених технологій проявляється у зміні конфігурації виробничих елементів, що є актуальним саме для контексту економіки промисловості. На відміну від ринкових підходів до трактування підривних технологій, у межах яких основна увага зосереджується на трансформації споживчого попиту, зміні конкурентних позицій або витісненні традиційних продуктів і бізнес-моделей, економіка промисловості фокусується передусім на внутрішній організації виробничих систем, структурі взаємодії між їх елементами та просторових формах реалізації економічної діяльності.

Саме конфігурація виробничих елементів – поєднання управлінських функцій, виробничих процесів, координаційних механізмів і аналітичного забезпечення – визначає межі ефективності промислових систем у довгостроковій перспективі. У традиційній індустріальній моделі ця конфігурація була жорстко зумовлена просторовими обмеженнями, що об'єктивно пов'язували управління, координацію, знання та виробництво з конкретними територіями. Відповідно, будь-які технологічні зрушення, які не змінювали зазначену конфігурацію, мали характер поступових удосконалень, не зачіпаючи структурних основ промислової економіки. У цьому контексті підривний вплив технологій штучного інтелекту проявляється не стільки у зміні ринкових результатів виробничої діяльності, скільки у руйнуванні усталених просторово-організаційних зв'язків між ключовими елементами промислового виробництва. Саме здатність зазначених технологій відокремлювати управлінські, координаційні та аналітичні функції від локального виробничого простору зумовлює їх підривний характер з позицій економіки промисловості, оскільки призводить до трансформації самої логіки організації промислових систем.

Сформульовані вище положення щодо підривного впливу технологій штучного інтелекту на про-

сторово-організаційну логіку промислового виробництва ґрунтуються не лише на аналізі специфіки дії самих технологій, але й узгоджуються з фундаментальними теоретичними підходами, сформованими в межах економіки простору, регіональної економіки та економічної географії [8]. У працях класиків теорії розміщення та регіонального розвитку, а також у межах сучасних просторово-економічних інтерпретацій, простір розглядається не як пасивне тло розміщення виробництва, а як активний чинник організації економічної діяльності, що визначає характер координації, обміну знаннями та інституційної взаємодії між учасниками виробничих процесів [9]. Для промислового виробництва це означає, що територіальна близькість традиційно виконувала функцію зниження інформаційних, координаційних і трансакційних витрат, забезпечуючи ефективне поєднання управлінських, виробничих і знанієвих елементів у межах спільного простору [10]. Саме тому простір у класичних і неокласичних просторово-економічних інтерпретаціях виступав ключовою умовою формування стійких виробничих систем і регіональних промислових комплексів.

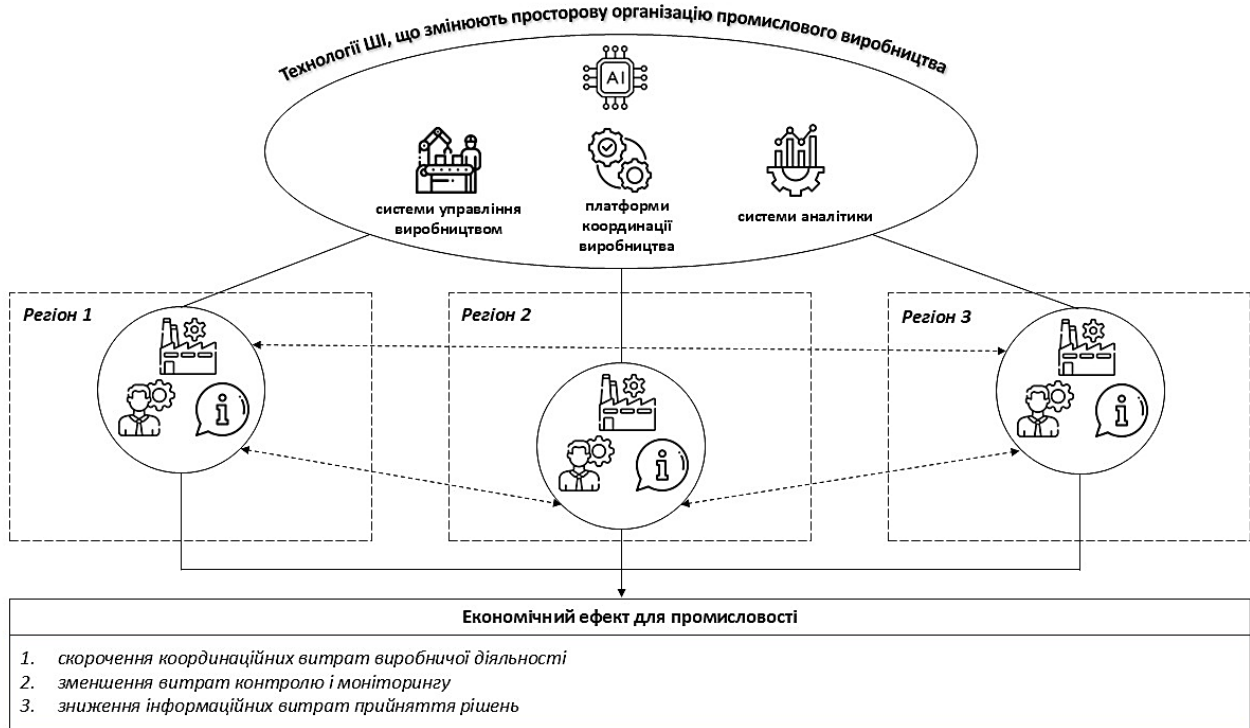
Водночас у теоретичних положеннях, що розкривають економічну роль простору, наголошується на тому, що значимість територіального чинника є історично та технологічно зумовленою і змінюється разом із трансформацією способів координації економічної діяльності [11]. За умов, коли інформаційні потоки, управлінські рішення та аналітичні процедури дедалі меншою мірою залежать від фізичної близькості економічних агентів, простір поступово втрачає функцію жорсткого обмеження організації виробництва та перетворюється на змінний елемент конфігурації промислових систем [12]. У цьому сенсі технології, здатні замінювати просторову близькість алгоритмічними механізмами координації, формують передумови для структурних зрушень у самій логіці просторової організації промисловості.

За цією логікою підривний характер технологій штучного інтелекту полягає у зниженні економічної значущості територіальної концентрації як необхідної умови ефективної взаємодії між ключовими елементами виробничих систем. Відокремлення управлінських, координаційних і аналітичних функцій від локального виробничого середовища означає ослаблення традиційних просторових зв'язків, на яких ґрунтувалася індустріальна модель організації промисловості. У результаті простір поступово перестає виконувати роль інтегруючого механізму, який автоматично поєднував управління, виробництво та знання в межах однієї території, і перетворюється на змінний параметр конфігурації промислових систем.

Ефект від зазначених змін проявляється у двох ключових вимірах. Структурний вимір полягає у просторовій розосередженості виробничих проце-

сів, управлінських функцій та інформаційних потоків, тоді як операційний – у зниженні трансакційних витрат управління, організації та координації виробничої діяльності. При цьому принципово важливо підкреслити, що саме по собі просторове розосередження не є джерелом скорочення трансакцій-

них витрат. Вирішальним чинником виступає потенціал технологій штучного інтелекту, який забезпечує можливість ефективної координації розподілених елементів виробничих систем і робить таку розосередженість економічно виправданою (див. рисунок).



**Рисунок. Підричний вплив технологій штучного інтелекту на просторово-організаційну структуру промислового виробництва**

Зазначені просторово-організаційні зрушення мають принципове значення для економіки промислових регіонів, оскільки безпосередньо зачіпають ті чинники, на яких історично ґрунтувалася їхня економічна роль. У традиційній індустріальній моделі саме промислові регіони виступали базовими осередками концентрації виробничих потужностей, трудових ресурсів і спеціалізованих знань, що формувало їхній статус ключових елементів національної промислової системи. Територіальна близькість до джерел сировини, підприємств суміжних галузей і ринку кваліфікованої праці не лише визначала просторову структуру виробництва, але й створювала економічні передумови для зниження витрат координації, формування стійких виробничих зв'язків і відтворення регіональної промислової спеціалізації. Саме ці передумови поступово втрачають свою універсальність у міру поширення технологій штучного інтелекту. Відокремлення управлінських, координаційних і аналітичних функцій від локального виробничого середовища знижує роль просторової концентрації як необхідної умови ефективної організації промислової діяльності. Унаслідок цього близькість до сировинної бази або концентрація кваліфікованої робочої сили в межах одного регіону

дедалі меншою мірою визначає здатність промислових підприємств до ефективного функціонування.

За таких умов промислові регіони поступово втрачають статус самодостатніх виробничих систем і трансформуються у функціональні елементи ширших надтериторіальних виробничих конфігурацій. Їхня роль зміщується від базових центрів концентрації факторів виробництва до вузлів розміщення окремих стадій виробничого процесу, інтегрованих у мережеві системи управління, координації та аналітики.

Для економіки країни зазначені зрушення означають зміну загальної просторової логіки організації промислової діяльності. У міру того як промислові регіони втрачають роль самодостатніх центрів концентрації факторів виробництва, національна промислова система дедалі більше набуває мережевого характеру, в межах якого ключові управлінські, координаційні та аналітичні функції реалізуються поза жорсткими територіальними межами. За таких умов конкурентоспроможність економіки країни визначається не стільки просторовим розміщенням виробничих потужностей, скільки здатністю до ефективної організації розподілених

виробничих систем, інтегрованих у надтериторіальні управлінські та інформаційні контури.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження було встановлено, що вплив технологій штучного інтелекту на економіку промисловості не обмежується локальними ефектами оптимізації виробничих процесів або підвищенням операційної ефективності. Низка технологій ШІ демонструє підричний характер, оскільки спричиняє структурні зрушення в організації промислового виробництва на мезорівневому рівні. До таких підричних технологій у межах дослідження віднесено: централізовані ШІ-системи управління промисловим виробництвом, ШІ-платформи координації розподілених виробничих систем та ШІ-системи промислової аналітики й прогнозування. Спільною рисою зазначених технологій є їхня здатність алгоритмічно заміщувати традиційні механізми просторової координації виробничої діяльності, що історично ґрунтувалися на територіальній концентрації управлінських, виробничих і знанієвих елементів.

Підричний вплив зазначених технологій проявляється насамперед у структурному вимірі, що полягає у відокремленні управлінських, координаційних та аналітичних функцій від локального виробничого середовища та формуванні надтериторіальних контурів управління і взаємодії. Це призводить до трансформації просторово-організаційної логіки

промисловості, у межах якої промислові регіони поступово втрачають статус самодостатніх виробничих систем і дедалі більше функціонують як елементи мережових виробничих конфігурацій. Паралельно з цим зазначені структурні зрушення мають операційний економічний ефект, що проявляється у зниженні трансакційних витрат управління, організації та координації виробничої діяльності. Алгоритмізація процесів прийняття рішень, координації та аналітичного забезпечення зменшує витрати на узгодження, контроль і обробку інформації, роблячи просторову розосередженість елементів виробничих систем економічно виправданою.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що підричний потенціал технологій штучного інтелекту в промисловості доцільно розглядати не лише крізь призму змін ринкових позицій, продуктів або бізнес-моделей, але й у контексті трансформації внутрішньої організації промислових систем. У межах економіки промисловості ключового значення набуває здатність технологій ШІ змінювати просторово-організаційну конфігурацію виробництва, відокремлюючи управлінські, координаційні та аналітичні функції від локального виробничого середовища. Саме ця здатність зумовлює структурний характер впливу зазначених технологій на мезорівневу організацію промисловості та визначає їхній підричний потенціал у довгостроковій перспективі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Lee J., Bagheri B., Kao H. A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*. 2015. Vol. 3. P. 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
2. Raisch S., Krakowski S. Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*. 2021. No. 1 (46). P. 192-210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>
3. Acemoglu D., Restrepo P. Artificial intelligence and jobs. *Journal of Economic Perspectives*. 2020. No. 3 (34). P. 30-50. <https://doi.org/10.1086/718327>
4. Cockburn I., Henderson R., Stern S. The impact of artificial intelligence on innovation. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2018. 40 p. <https://doi.org/10.3386/w24449>
5. Залозна Ю. С., Вишневський О. С., Череватський Д. Ю., Божик М. С. Вплив штучного інтелекту як підривної та закриваючої технології на економіку промисловості: перелік завдань для наукового осмислення та вирішення. *Економіка промисловості*. 2025. № 4 (112). С. 3-12. <https://doi.org/10.15407/econindustry2025.04.003>
6. Frank G., Dalenogare S., Ayala F. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*. 2019. Vol. 210. P. 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
7. Goldfarb A., Tucker C. Digital economics. *Journal of Economic Literature*. 2019. No. 57. P. 3-43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
8. Weber A. Theory of the Location of Industries. Chicago: University of Chicago Press, 1929. 256 p.
9. Isard W. Location and Space-Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure. Cambridge, MA: MIT Press, 1956. 304 p.
10. Krugman P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*. 1991. No. 3 (99). P. 483-499. <https://doi.org/10.1086/261763>
11. Boschma R. Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*. 2005. No. 1 (39). P. 61-74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
12. Forman C., Goldfarb A., Greenstein S. The Internet and local wages: A puzzle. *American Economic Review*. 2012. No. 102. P. 556-575. <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.556>

Надійшла до редакції 28.01.2026

Прийнята до друку 24.03.2026

Опублікована 30.05.2026

#### REFERENCES

1. Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 3, 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
2. Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 1(46), 192-210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>

3. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Artificial intelligence and jobs. *Journal of Economic Perspectives*, 3(34), 30-50. <https://doi.org/10.1086/718327>
4. Cockburn, I., Henderson, R., & Stern, S. (2018). The impact of artificial intelligence on innovation. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24449>
5. Zaloznova, Yu. S., Vyshnevskiy, O. S., Cherevatskyi, D. Iu., & Bozhyk, M. S. (2025). The impact of artificial intelligence as a disruptive and closing technology on the industrial economy: a list of tasks for scientific understanding and solution. *Econ. promysl.*, 4(112), 3-12. <https://doi.org/10.15407/econindustry2025.04.003> [in Ukrainian].
6. Frank, G., Dalenogare, S., & Ayala, F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
7. Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). Digital economics. *Journal of Economic Literature*, 57, 3-43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
8. Weber, A. (1929). *Theory of the Location of Industries*. Chicago: University of Chicago Press.
9. Isard, W. (1956). *Location and Space-Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
10. Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 3(99), 483-499. <https://doi.org/10.1086/261763>
11. Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 1(39), 61-74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
12. Forman, C., Goldfarb, A., & Greenstein, S. (2012). The Internet and local wages: A puzzle. *American Economic Review*, 102, 556-575. <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.556>

Received: 28.01.2026

Accepted: 23.03.2026

Published: 30.05.2026

### **Сердюк О. С. Теоретичні засади мезорівневого впливу штучного інтелекту як підривної технології на економіку промисловості**

У статті досліджено характер впливу технологій штучного інтелекту на економіку промисловості в мезорівневому вимірі. Актуальність роботи зумовлена дискусійністю питання про те, чи обмежується вплив ШІ локальною оптимізацією виробничих процесів, чи він має підривний характер, здатний змінювати структурні засади організації промислових систем. Метою дослідження є визначення підривного потенціалу окремих технологій штучного інтелекту з позицій економіки промисловості. Обґрунтовано, що централізовані ШІ-системи управління, ШІ-платформи координації розподілених виробничих систем та ШІ-системи промислової аналітики й прогнозування спричиняють структурні зрушення у просторово-організаційній конфігурації виробництва. Показано, що підривний ефект цих технологій проявляється у відокремленні управлінських, координаційних і аналітичних функцій від локального виробничого середовища, формуванні надтериторіальних контурів взаємодії та зниженні трансакційних витрат управління і координації. Зроблено висновок, що підривність технологій ШІ в економіці промисловості доцільно розглядати не лише у ринковому, а й у структурно-просторовому вимірі.

*Ключові слова:* штучний інтелект, підривні технології, економіка промисловості, промислові регіони, просторово-організаційна структура, трансакційні витрати, мезорівневий аналіз.

### **Serdiuk O. Theoretical foundations of the meso-level impact of artificial intelligence as a disruptive technology in industrial economics**

The article examines the impact of artificial intelligence technologies on the industrial economy at the meso level. The study addresses the ongoing debate on whether AI leads merely to operational optimization or generates disruptive structural changes in industrial systems. The purpose of the research is to identify the disruptive potential of selected AI technologies from the perspective of industrial economics. It is argued that centralized AI-based management systems, AI platforms for coordinating distributed production systems, and AI-driven industrial analytics and forecasting systems induce structural shifts in the spatial-organizational configuration of production. The disruptive effect is manifested in the separation of managerial, coordination, and analytical functions from the local production environment, the emergence of supraterritorial interaction frameworks, and the reduction of transaction costs related to management and coordination. The findings suggest that the disruptive character of AI technologies in industrial economics should be interpreted not only in market terms but also in a structural and spatial dimension.

*Keywords:* artificial intelligence, disruptive technologies, industrial economics, industrial regions, spatial-organizational structure, transaction costs, meso-level analysis.