

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 ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ПІДРИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПРОСТОРОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНУ СТРУКТУРУ ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Актуальність. Просторово-організаційна структура промислових регіонів України, як і решти старопромислових регіонів світу, історично формувалася на принципах мінімізації відстані між основними структурними ланками промислової системи. У науково-практичній площині ефект від такого скорочення проявляється у різних вимірах, кожному з яких приділяють увагу представники окремих теоретичних підходів до просторової організації промисловості. Так, Дж. Гендерсон, З. Шалізі та Е. Венейблс обґрунтовують раціональність цієї моделі скороченням системних витрат, які є похідними від довжини ліній комунікації, що з'єднують структурні ланки промислових регіонів [1]. Натомість Дієго Пуга та Майкл Портер не зводять наслідки концентрації промисловості до самого лише зниження витрат. Вони підкреслюють значення просторової взаємодії економічних елементів, у межах якої виробництво, ринки, потоки ресурсів, інфраструктура й територіальні зв'язки починають функціонувати як взаємозалежна структура [2; 3]. У свою чергу, Пол Кругман, а також Гленн Еллісон та Едвард Глейзер пояснюють значення просторової концентрації через ефекти зростаючої віддачі та географічної локалізації промисловості, за яких концентрація виробництва набуває самопідсилювального характеру, оскільки чим більше виробництва зосереджено в регіоні, тим вигідніше новим підприємствам розміщуватися саме там [4; 5]. Ще один важливий вимір ефекту концентрації промисловості розкривають Рон Бошма, Андерс Мальмберг, Пітер Маскелл, Стефано Брескі та Франческо Ліссоні. Вони зосереджують увагу на тому, що просторова близькість підприємств та їх персоналу полегшує обмін знаннями, формування довіри, накопичення спільних компетенцій, інституційної сумісності та інноваційної взаємодії [6–8].

Однак поширення технологій штучного інтелекту змінює умови, за яких зазначені ефекти просторової концентрації забезпечували раціональність організації промислових регіонів. Переваги, що традиційно досягалися через територіальне зближення структурних ланок промислової системи, можуть

поступово поступатися вигодам відокремлення управлінських, координаційних та аналітичних функцій від локального виробничого середовища за допомогою ШІ. Відтак актуалізується потреба у визначенні потенціалу трансформації просторово-організаційної структури промислових регіонів України під впливом підривних технологій ШІ. У цьому контексті важливо врахувати системні особливості просторово-організаційної структури промислового виробництва, притаманної промисловим регіонам України, розглядаючи її як теоретично сконструйований об'єкт аналізу, до якого можуть бути застосовані положення щодо підривного впливу ШІ.

Метою статті є формування теоретичної моделі просторово-організаційної структури промислового виробництва, притаманної промисловим регіонам України, та обґрунтування напрямів її трансформації під впливом підривних технологій штучного інтелекту.

Просторово-організаційна структура промислового виробництва у регіонах України

Задля обґрунтування критеріїв, за якими визначаються промислові регіони, варто звернутися до праць класиків економічної думки, які досліджували процеси становлення великої індустрії та формування територіально зосереджених промислових районів. Зокрема, важливе значення має позиція Альфреда Маршалла, який розглядав промисловий розвиток крізь призму територіальної концентрації виробництва. Він одним із перших звернув увагу на те, що промисловість має тенденцію локалізуватися у певних місцевостях, коли там формується скупчення спеціалізованих виробників. У процесі такої локалізації на відповідній території формується певна виробнича спеціалізація, яка надалі стимулює розвиток спеціалізованих ринків праці, допоміжних підприємств та середовища поширення виробничих знань [9]. Відтак виходячи з логіки Маршалла, регіони, у яких концентрація підприємств супроводжується формуванням виробничої спеціалізації, спеціалізованої праці, допоміжних виробництв і знанневого середовища, можуть розглядатися як промислові.



© Видавець Інститут економіки промисловості НАН України, 2026

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

Свою чергою, Альберт Гіршман доповнив маршаллівську логіку локалізації промисловості, зміщуючи увагу з самого факту територіальної концентрації виробництва на систему виробничих зв'язків, які виникають навколо ключових галузей і підприємств. Він розглядає їх як прямі та зворотні зв'язки, що формуються між різними видами економічної діяльності у процесі промислового розвитку. У трактуванні Гіршмана зворотні зв'язки виникають тоді, коли функціонування певного виробництва створює попит на сировину, матеріали, комплектуючі, обладнання, енергію, ремонтні, транспортні та інші допоміжні послуги. Натомість прямі зв'язки формуються тоді, коли продукція відповідного виробництва стає ресурсом, напівфабрикатом або технологічною основою для розвитку інших галузей і підприємств [10]. Таким чином, у контексті концептуалізації поняття промислового регіону положення, описані Гіршманом, дозволяють виділити ще один важливий критерій — наявність стійких виробничих зв'язків.

Водночас для концептуалізації поняття промислового регіону важливим є ще один аспект організації капіталомісткої виробничої діяльності на окремих територіях. Він полягає в тому, що підприємства часто гуртуються навколо системоутворюючої галузі. Цю закономірність Франсуа Перру розкрив у межах теорії полюсів зростання. Принцип її дії полягає у тому, що окремі галузі або великі підприємства завдяки масштабу капіталу, технологічній складності та здатності формувати попит для пов'язаних видів діяльності набувають ролі центрів економічного тяжіння. Їх розвиток формує для інших учасників промислової системи орієнтир розміщення, виробничої взаємодії та інвестиційної активності. У результаті навколо такої галузі складається просторово впорядкована виробнича система, у якій провідна галузь визначає структуру промислової організації території [11]. Це зумовлює доцільність включення чинника системоутворюючої галузі до критеріїв визначення промислового регіону.

Таким чином, на основі аналізу праць науковців, які досліджували питання формування виробничого середовища у просторово-організаційному контексті, можна виділити сукупність критеріїв, що розкривають зміст поняття промислового регіону:

- *кількість промислових підприємств* у межах відповідної території;
- *наявність виробничої спеціалізації*, що визначає промисловий профіль регіону;
- *формування спеціалізованого ринку праці*, пов'язаного з відповідними видами промислової діяльності;
- *наявність допоміжних і обслуговуючих виробництв*, які підтримують функціонування основних підприємств;

- *середовище поширення виробничих знань, професійного досвіду та інженерних компетенцій*;

- *стійкі прямі й зворотні виробничі зв'язки* між ключовими, суміжними та допоміжними видами діяльності;

- *наявність системоутворюючої галузі або промислового ядра*, навколо якого впорядковується виробнича діяльність території.

На основі наведених критеріїв можна виділити окремі області України, промислова структура яких за сукупністю кількісних і якісних ознак дозволяє розглядати їх як промислові регіони (див. таблицю). Серед них передусім вирізняється Дніпропетровська область, промисловий профіль якої формується навколо гірничо-металургійного комплексу, а частка промисловості у валовому регіональному продукті сягає 48 %. Близькою за структурою промисловості є Запорізька область, де металургійне виробництво поєднується з потужним енергетичним блоком, а на промисловість припадає понад половина зайнятих працівників області. До промислових регіонів також можуть бути віднесені Харківська область, у промисловій структурі якої важливу роль відіграють машинобудування та інженерно-технічні виробництва; Полтавська область, де поєднуються залізрудний, нафтогазовий, нафтопереробний і машинобудівний комплекси; а також Черкаська область, що вирізняється розвинутою харчовою переробкою.

Концептуальна особливість моделі просторово-організаційної структури промислових регіонів України полягає у високій концентрації допоміжних та обслуговуючих підприємств навколо великих системоутворюючих виробництв. Така модель сформувалася під впливом радянської планово-адміністративної системи управління економікою, орієнтованої на масштабування промислового виробництва. У такій системі ресурси та управлінські повноваження перебували у розпорядженні держави, що давало змогу реалізовувати завдання масштабування без необхідності проходження повного циклу контрактизації, пошуку приватних інвестицій та узгодження інтересів великої кількості суб'єктів господарської діяльності. Іншими словами, якщо в ринкових системах масштабування виробництва вимагало від приватних підприємців розв'язання питань інвестування, територіального розміщення, адміністративного погодження, пошуку партнерів і формування мережі допоміжних та обслуговуючих підприємств, то в радянській системі значна частина цих питань вирішувалася директивним шляхом. Відтак планово-адміністративна система мала ширші практичні можливості для розбудови масштабних, територіально концентрованих і логістично інтегрованих промислових центрів.

Таблиця. Критеріальна характеристика промислових регіонів України за просторово-організаційними ознаками

Критерій	Дніпропетровська область	Запорізька область	Харківська область	Полтавська область	Черкаська область
Кількість промислових підприємств / частка у загальній кількості підприємств області	4 196 од. / 15,1 %	1 254 од. / 16,7 %	3 067 од. / 17,6 %	1 194 од. / 13,2 %	1 299 од. / 16,0 %
Частка промисловості у ВРП області	≈ 48 %	≈ 45 %	≈ 24 %	≈ 42 %	≈ 22 %
Виробнича спеціалізація	Добувна промисловість, металургія, коксохімія, машинобудування.	Металургія, енергетика, машинобудування, харчова промисловість.	Машинобудування, металообробка, харчова промисловість.	Видобування і збагачення залізної руди, нафтогазовий комплекс, нафтопереробка, машинобудування.	Харчова промисловість, агропереробка, окремі хімічні та машинобудівні виробництва.
Кількість працівників, зайнятих у промисловості / частка у загальній кількості зайнятих працівників області	214 701 осіб / 40,3 %	72 973 осіб / 51,7 %	95 665 осіб / 36,0 %	65 273 осіб / 34,3 %	46 609 осіб / 36,0 %
Специфічні допоміжні та обслуговуючі види діяльності	Коксохімія, гірничо-металургійний сервіс, ремонтно-механічна база, промислова логістика.	Енергогенерація, металообробка, машиноремонт, промисловий сервіс.	Металообробка, комплектувальні виробництва, інжиніринг, ремонтна база.	Гірничосервісні, нафтогазосервісні, ремонтно-механічні та логістичні види діяльності.	Пакування, складське зберігання, харчова логістика, сервіс обладнання для переробки.
Стійкі прями й зворотні виробничі зв'язки	Руда / вугілля → коксохімія / збагачення → металургія → прокат, труби, машинобудування.	Залізрудна сировина та енергозабезпечення → металургія → прокат / машинобудування; агросировина → харчова переробка.	Металообробка / комплектувальні → машинобудування → промислове обладнання; агросировина → харчова переробка.	Руда → збагачення / окатки → металургія / експорт; нафта і газ → переробка → паливо / енергетика.	Сільське господарство → харчова промисловість → пакування / логістика / оптова торгівля.
Системоутворююча галузь / промислове ядро	Гірничо-металургійний комплекс.	Металургійно-енергетичне ядро.	Машинобудівно-інженерне ядро; харчопереробний блок.	Залізрудний, нафтогазовий і нафтопереробний комплекси.	Харчопереробне ядро з агропромисловими зв'язками.

Джерело: розроблено за (Головне управління статистики у Дніпропетровській області. Статистична інформація / інформаційне повідомлення за 2024 рік. URL: <http://www.dnestrstat.gov.ua/news/news%20monts/2024/o10.shtml> (дата звернення: 01.06.2026); Головне управління статистики у Запорізькій області. Статистична інформація. URL: <https://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php/statystychna-informatsiia> (дата звернення: 01.06.2026); Головне управління статистики у Харківській області. Показники діяльності суб'єктів господарювання. URL: <https://kh.ukrstat.gov.ua/diialnist-pidpriemstv-stat/1119-rozvytok-pidpriemnytstva/pokaznyky-diialnosti-subiektiv-hospodariuvannia> (дата звернення: 01.06.2026); Головне управління статистики у Черкаській області. Діяльність підприємств. Показники діяльності суб'єктів господарювання. URL: https://www.ck.ukrstat.gov.ua/?p=stat_dial_pidpr (дата звернення: 01.06.2026); Головне управління статистики у Полтавській області. Діяльність підприємств: статистична інформація. URL: https://www.pl.ukrstat.gov.ua/main/stat_info/pidpr/arx/arxpidpr9/titul_arx.htm (дата звернення: 01.06.2026))

Як наслідок, у просторово-організаційному контексті сформувалися дві концептуально відмінні моделі територіального розміщення підприємств та пов'язаних із ними виробничих ланок. Перша — ринково-агломераційна модель, притаманна традиційним капіталістичним економікам, у якій розміщення підприємств визначалося кон'юнктурою інтересів самостійних суб'єктів господарювання. Друга — планова галузево-вузлова модель, у межах якої територіальне розміщення системоутворюючих підприємств, допоміжних та обслуговуючих елементів промислової системи підпорядковувалося централі-

зованій логіці раціонального використання ресурсів та простору (рис.). Відтак для ринково-агломераційної моделі не обов'язковим є просторове поєднання всіх трьох фізичних компонентів, характерних для промислового регіону: системоутворюючого підприємства, допоміжних виробництв та обслуговуючих сервісів. Вони можуть розміщуватися в межах різних територіальних утворень, а визначальним чинником їх взаємодії виступає економічна вигода, що формується на засадах індивідуальної контрактиції. Натомість промислові регіони, розбудовані на засадах планової галузево-вузлової моделі, тяжіють

до концентрації цих компонентів у межах одного промислового вузла. У таких регіонах системоутворюючі підприємства мають більший організаційний масштаб, а допоміжні й обслуговуючі елементи сильніше прив'язані до них функціонально та просто-

рово. Через це для промислових регіонів, розбудованих у межах планово-адміністративної системи, як правило, характерні вища щільність промислової зайнятості, розвиненіша мережа виробничих зв'язків і нижчий рівень виробничої диверсифікації.

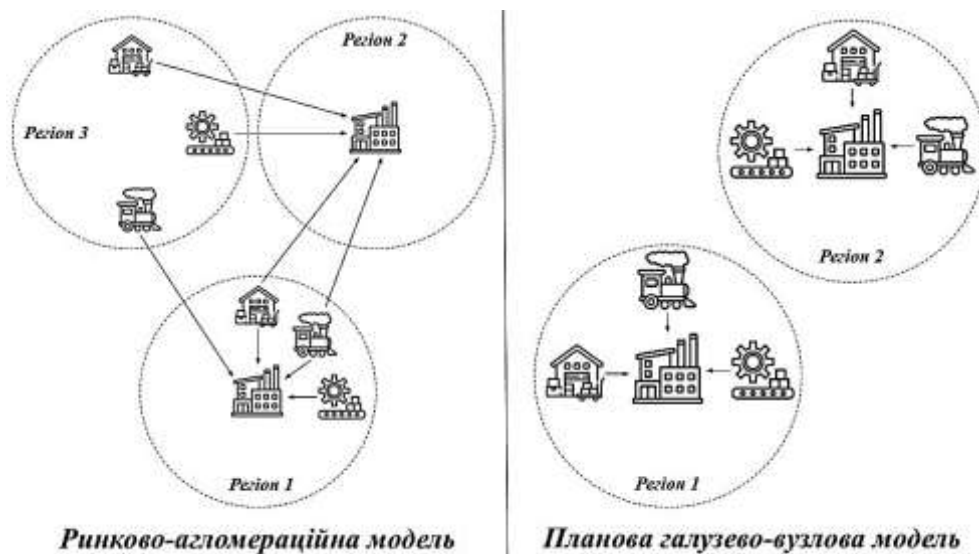


Рисунок. Просторово-організаційні особливості розміщення підприємств у ринковій та планово-адміністративній системах

Джерело: розроблено автором

Однак ринкові перетворення початку 1990-х років в Україні та інших пострадянських країнах змінили структурні характеристики промислових регіонів. Приватизація підприємств, лібералізація ринку та розрив міжреспубліканських виробничих зв'язків послабили попередні переваги територіального масштабування виробництва. У нових умовах напрям промислового розвитку дедалі більше визначали інтереси власників бізнесу, для яких масштабування стало складним, високовитратним і ризиковим інструментом отримання прибутку. Відтак галузево-вузлова модель певною мірою збереглася лише в тих регіонах, де окремим промисловим групам вдалося сконцентрувати активи пов'язаних стадій виробничого циклу та забезпечити стабільний ринок збуту. Яскравим прикладом такої адаптації є металургійні регіони України, де було збережено значну частину економічного ресурсу гірничо-металургійного комплексу. Водночас значна частина інших старопромислових регіонів України зазнала деіндустріалізації, у процесі якої системоутворюючі підприємства закривалися або скорочували виробництво до рівня, обмеженого ефективним попитом. Разом із цим занепаду зазнавали допоміжні виробництва, обслуговуючі сервіси і соціальна інфраструктура таких територій.

Важливо підкреслити, що у контексті теоретичного оформлення моделей просторово-організаційної структури промислового виробництва під регіоном розуміється простір, у межах якого еконо-

мічні, виробничі, інфраструктурні та трудові зв'язки утворюють відносно цілісну систему. Його межі не обов'язково збігаються з адміністративними кордонами, а визначаються ареалом концентрації пов'язаних виробництв. Відтак до регіонів України, де певною мірою була збережена галузево-вузлова модель організації виробництва, можна віднести Криворізький гірничо-металургійний вузол, Горішньоплавнівський залізничний вузол та Дніпровсько-Кам'янський металургійний вузол. Натомість до регіонів, де галузево-вузлова модель занепала внаслідок ліквідації, банкрутства або скорочення діяльності системоутворюючих підприємств, належать Миколаївський та Херсонський суднобудівні вузли, Шосткинський хіміко-фотоматеріальний вузол і Дрогобицький машинобудівний вузол. Занепад виробництва та розпад попередньої моделі організації виробництва не дозволяють розглядати ці території як промислові регіони у межах запропонованої концептуалізації.

Таким чином, виходячи з методології теоретичного дослідження, об'єктом дослідження цієї статті доцільно визначити абстрактну модель промислового регіону, яка за своїми узагальненими характеристиками відповідає просторово-організаційній структурі промислового виробництва в Україні. Як було встановлено, йдеться про трансформовану постпланову галузево-вузлову модель, у межах якої зберігається висока організаційна роль системоутворюючих підприємств, однак цілісність допоміж-

них, обслуговуючих і виробничих зв'язків частково ослаблена внаслідок ринкових трансформацій. Саме ці характеристики виступають вихідними положеннями для прогнозування потенційного впливу штучного інтелекту на просторово-організаційну структуру промислових регіонів.

Підривний вплив штучного інтелекту на просторово-організаційну структуру промислових регіонів України

Концептуально підривний вплив технологій ІІІ на просторово-організаційну структуру промислових регіонів може проявлятися у трьох напрямках. Перший із них пов'язаний із поширенням централізованих ІІІ-систем управління промисловим виробництвом. Їх застосування дає змогу автоматизувати управлінські, адміністративні, контрольні та комунікаційні функції, які традиційно були прив'язані до конкретного виробничого майданчика або локального промислового середовища. За таких умов змінюється територіальна організація управлінського контуру виробництва, оскільки частина функцій, що раніше потребувала фізичної присутності управлінських служб і персоналу, за допомогою ІІІ може переводитися у цифровий режим, централізуватися або виконуватися через надлокальні системи управління.

Другий напрям пов'язаний із використанням ІІІ-платформ координації розподілених виробничих систем. Йдеться про технології, які забезпечують узгодження діяльності просторово відокремлених підприємств, підрозділів, постачальників, сервісних структур і логістичних ланок. Їхній підривний потенціал полягає у зниженні залежності ефективної координації від безпосередньої територіальної близькості виробничих елементів. При цьому значення ресурсної бази, фізичної інфраструктури та логістики зберігається, однак керованість виробничої системи дедалі більшою мірою забезпечується цифровими платформами синхронізації, обміну даними та оперативного реагування. Завдяки цьому окремі ланки виробничого процесу можуть залишатися функціонально пов'язаними навіть за умов їх розміщення на різних територіях.

Третій напрям стосується ІІІ-систем промислової аналітики та прогнозування. Їхній вплив пов'язаний із трансформацією локального знаннявого середовища, у межах якої виробничий досвід, технічні спостереження, прогнозні оцінки та інженерні рішення дедалі більшою мірою можуть бути представлені у формі даних, моделей і алгоритмів. Така форма представлення знання послаблює залежність аналітичних, прогнозних, інженерних і планових функцій від безпосередньої присутності фахівців у конкретному промисловому середовищі. Відповідно, промислова аналітика, оцінка ризиків, прогнозування попиту, оптимізація виробничих

режимів і планування модернізації можуть частково виконуватися через надтериторіальні цифрові системи. У результаті знанняві функції промислового виробництва поступово втрачають жорстку територіальну прив'язку до конкретного регіону.

Більш докладно механізми підривного впливу штучного інтелекту на просторово-організаційну структуру промислового виробництва розкрито у попередній статті автора «Теоретичні засади мезорівневого впливу штучного інтелекту як підривної технології на економіку промисловості» [12]. У межах цього дослідження зазначені положення застосовуються для виявлення особливостей впливу ІІІ на постпланову галузево-вузлову модель просторової організації виробництва, характерну для промислових регіонів України.

У контексті прогнозування впливу централізованих ІІІ-систем управління промисловим виробництвом варто врахувати, що для галузево-вузлових моделей характерною є висока концентрація управлінських функцій у межах регіону. Вона проявляється у зосередженні навколо системоутворюючого підприємства значної кількості управлінського персоналу, диспетчерських служб, підрозділів виробничого планування, технічного контролю, документообігу, обліку, комунікаційного супроводу та координації допоміжних виробництв. Така концентрація зумовлена самою логікою галузево-вузлової організації виробництва, у межах якої велике підприємство виступає центром тяжіння для пов'язаних із ним виробничих, сервісних, логістичних і трудових елементів. Відтак чим більшим є масштаб системоутворюючого підприємства та чим ширшою є мережа його зв'язків із допоміжними й обслуговуючими ланками, тим складнішим стає управлінський контур, необхідний для підтримання цілісності виробничого процесу. Як наслідок, у таких регіонах управління набуває просторово-організаційного значення, оскільки через нього забезпечується узгодження діяльності всього промислового вузла.

Відповідно, широке використання централізованих ІІІ-систем управління в умовах галузево-вузлової організації виробництва, у тому числі постпланової, може мати сильніший реструктуризаційний ефект, ніж у разі впровадження ІІІ-систем у межах ринково-агломераційної моделі. Цей ефект може проявлятися у більш масштабному локальному вивільненні робочої сили, пов'язаної з виконанням управлінських та організаційних функцій. У галузево-вузлових регіонах таке вивільнення може набувати більш концентрованого характеру, оскільки воно зачіпає функції, зосереджені в межах обмеженого промислового простору. Скорочення цієї зайнятості може зменшувати платоспроможний попит у регіоні, звужувати податкову базу місцевих бюджетів, стимулювати відтік кваліфікованого населення та послаблювати соціальну інфраструктуру,

що обслуговує промислове середовище. Внаслідок цього впровадження централізованих ІІІ-систем управління може одночасно трансформувати внутрішню організацію системоутворюючого підприємства та послаблювати соціально-економічну стійкість усього регіону.

Водночас послаблювати соціально-економічну стійкість промислового регіону може також широке використання ІІІ-платформ координації розподілених виробничих систем. На відміну від централізованих ІІІ-систем управління, вони впливають передусім на просторову логіку виробничих зв'язків між системоутворюючим підприємством та допоміжними й обслуговуваними підприємствами регіону. Тобто йдеться про зміну умов, за яких цим підприємствам економічно доцільно залишатися фізично наближеними до промислового вузла. Якщо раніше їхня присутність у межах одного регіону була важливою передумовою оперативної взаємодії із системоутворюючим підприємством, то цифрова координація дає змогу підтримувати таку взаємодію на відстані. У результаті частина допоміжних і обслуговуваних функцій може залишатися пов'язаною з виробничими потребами промислового вузла, але виконуватися підприємствами, розташованими поза його межами. Для галузево-вузлової моделі це означає послаблення внутрішньорегіональних виробничих зв'язків, які раніше забезпечували концентрацію економічної активності навколо системоутворюючого підприємства.

Наслідком такого послаблення внутрішньорегіональних зв'язків може стати поступове витіснення частини місцевих допоміжних та обслуговуваних підприємств позарегіональними контрагентами, які завдяки ІІІ-платформам координації будуть здатні ефективно включатися у виробничий процес без фізичної присутності в межах промислового вузла. Для системоутворюючого підприємства це означатиме зниження витрат, розширення вибору постачальників і підвищення гнучкості виробничої взаємодії. Для самого регіону такий процес створюватиме ризик скорочення локальної економічної активності, оскільки частина функцій, які раніше забезпечували зайнятість, податкові надходження, попит на місцеві послуги та підтримку виробничої інфраструктури, може бути винесена за його межі. У результаті промисловий регіон зберігатиме значення як місце розміщення основного виробництва, але поступово втрачатиме частину допоміжного економічного ресурсу, що раніше підтримував його соціально-економічну стійкість.

Суттєвому посиленню зазначених тенденцій може сприяти широке впровадження ІІІ-систем промислової аналітики та прогнозування. Як і у випадку з іншими типами технологій ІІІ, наслідки їхнього впливу в межах галузево-вузлових систем є потенційно вищими, оскільки в таких регіонах

навколо системоутворюючих підприємств концентрується значний масив знань-аналітичної праці. Її виконують фахівці, які забезпечують технічну оцінку виробничих процесів, опрацювання виробничих даних, прогнозування змін і підготовку варіантів технологічної адаптації. Поширення ІІІ-систем промислової аналітики змінює спосіб виконання цих функцій, адже частина відповідної роботи може передаватися алгоритмічним системам. У виробничо-організаційному вимірі це означає зменшення потреби у локально зосередженому персоналі, який раніше забезпечував інженерно-аналітичний супровід функціонування промислового вузла.

Для регіону такий виробничо-організаційний зсув означає потенційне вивільнення частини працівників, зайнятих у виконанні інженерно-аналітичних, прогнозних і техніко-експертних функцій. Оскільки відповідна праця зазвичай концентрується навколо системоутворюючих підприємств і формує важливу частину локального знаннєвого середовища, скорочення попиту на таких фахівців може зменшувати кількість висококваліфікованих робочих місць, звужувати можливості професійної реалізації технічних кадрів і послаблювати зв'язок між промисловим підприємством, спеціалізованою освітою та місцевими науково-технічними організаціями. У результаті регіон може зберігати виробничу функцію, але поступово втрачати частину інтелектуального ресурсу, який раніше підтримував його технологічну адаптивність, кадрове відтворення та соціально-економічну стійкість.

Висновок. Отже, концептуальна особливість просторово-організаційної структури промислових регіонів України зумовлена специфікою економічної системи, у межах якої вона формувалася. Радянський планово-адміністративний підхід був орієнтований на масштабне промислове виробництво, а концентрація ресурсів, прав власності та управлінських повноважень у руках держави давала змогу директивно вирішувати питання розміщення системоутворюючих підприємств, допоміжних виробництв, обслуговуваних ланок та пов'язаної з ними інфраструктури. Як наслідок, у пострадянській Україні галузево-вузлова модель організації промислового виробництва не зникла, а набула трансформованого постпланового характеру. Ринкові перетворення початку 1990-х років частково послабили її цілісність через децентралізацію власності, розрив попередніх виробничих зв'язків і деіндустріалізацію частини старопромислових територій. Попри це, у діючих промислових регіонах України ядро галузево-вузлової системи зберігається, що зумовлює специфіку потенційного впливу технологій штучного інтелекту на їхню просторово-організаційну структуру.

Саме збереження галузево-вузлової організації виробництва пояснює, чому наслідки підривного

впливу ІІІ для таких регіонів можуть мати більш масштабний і локально концентрований характер. У межах цієї моделі навколо системоутворюючих підприємств зосереджуються управлінські, допоміжні, обслуговуючі та знаннєво-аналітичні функції, які підтримують не лише виробничий процес, а й соціально-економічну стійкість регіону. Відтак централизовані ІІІ-системи управління можуть спричинити вивільнення частини працівників, задіяних у локальному управлінському контурі. Водночас ІІІ-платформи координації розподілених виробничих систем здатні послаблювати внутрішньорегіональні зв'язки між системоутворюючим підприємством і місцевими допоміжними та обслуговуючими підприємствами. Крім того, ІІІ-системи промислової

аналітики та прогнозування можуть зменшувати потребу в частині локально зосередженої інженерно-аналітичної праці. У сукупності ці процеси здатні знижувати зайнятість, звужувати податкову базу, послаблювати локальне знаннєве середовище, стимулювати відтік кваліфікованого населення та ускладнювати відтворення соціальної інфраструктури промислових регіонів. Через це для регіонів із постплановою галузево-вузловою моделлю підричний вплив ІІІ може мати складніші соціально-економічні наслідки, ніж для промислових регіонів із більш розосередженою та диверсифікованою ринково-агломераційною структурою виробничих зв'язків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Henderson J. V., Shalizi Z., Venables A. J. Geography and Development. *Journal of Economic Geography*. 2001. Vol. 1, No. 1. P. 81–105. <https://doi.org/10.1093/jeg/1.1.81>
2. Puga D. The Magnitude and Causes of Agglomeration Economies. *Journal of Regional Science*. 2010. Vol. 50, No. 1. P. 203–219. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2009.00657.x>
3. Porter M. E. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*. 2000. Vol. 14, No. 1. P. 15–34. <https://doi.org/10.1177/089124240001400105>
4. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99, No. 3. P. 483–499. <https://doi.org/10.1086/261763>
5. Ellison G., Glaeser E. L. Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy*. 1997. Vol. 105, No. 5. P. 889–927. <https://doi.org/10.1086/262098>
6. Boschma R. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*. 2005. Vol. 39, No. 1. P. 61–74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
7. Malmberg A., Maskell P. The Elusive Concept of Localization Economies: Towards a Knowledge-Based Theory of Spatial Clustering. *Environment and Planning A*. 2002. Vol. 34, No. 3. P. 429–449. <https://doi.org/10.1068/a3457>
8. Breschi S., Lissoni F. Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey. *Industrial and Corporate Change*. 2001. Vol. 10, No. 4. P. 975–1005. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.975>
9. Marshall A. Principles of Economics. 8th ed. London: Macmillan and Co., 1920. 871 p.
10. Hirschman A. O. The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press, 1958. 217 p.
11. Perroux F. Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie appliquée*. 1955. Vol. 8, No. 1–2. P. 307–320. <https://doi.org/10.3406/ecoap.1955.2522>
12. Сердюк О. С. Теоретичні засади мезорівневого впливу штучного інтелекту як підричної технології на економіку промисловості. *Економічний вісник Донбасу*. 2026. № 2 (84). С. 213–219. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-2\(84\)-213-219](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-2(84)-213-219)

Надійшла до редакції 05.06.2026

Прийнята до друку 21.07.2026

Опублікована 29.09.2026

REFERENCES

1. Henderson, J. V., Shalizi, Z., & Venables, A. J. (2001). Geography and development. *Journal of Economic Geography*, 1(1), 81–105. <https://doi.org/10.1093/jeg/1.1.81>
2. Puga, D. (2010). The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, 50(1), 203–219. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2009.00657.x>
3. Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15–34. <https://doi.org/10.1177/089124240001400105>
4. Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499. <https://doi.org/10.1086/261763>
5. Ellison, G., Glaeser, E. L. (1997). Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: A dartboard approach. *Journal of Political Economy*, 105(5), 889–927. <https://doi.org/10.1086/262098>
6. Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61–74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
7. Malmberg, A., Maskell, P. (2002). The elusive concept of localization economies: Towards a knowledge-based theory of spatial clustering. *Environment and Planning A*, 34(3), 429–449. <https://doi.org/10.1068/a3457>
8. Breschi, S., Lissoni, F. (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: A critical survey. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 975–1005. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.975>
9. Marshall, A. (1920). Principles of economics (8th ed.). London: Macmillan and Co.
10. Hirschman, A. O. (1958). The strategy of economic development. New Haven: Yale University Press.
11. Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie appliquée*, 8(1–2), 307–320. <https://doi.org/10.3406/ecoap.1955.2522> [in French].

12. Serdiuk, O. S. (2026). Theoretical foundations of the meso-level impact of artificial intelligence as a disruptive technology on the industrial economy. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, 2(84), 213–219. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-2\(84\)-213-219](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-2(84)-213-219) [in Ukrainian].

Received: 05.06.2026

Accepted: 21.07.2026

Published: 29.09.2026

Сердюк О. С. Теоретичні засади впливу штучного інтелекту як підривної технології на просторово-організаційну структуру промислових регіонів України

У статті досліджено теоретичні засади впливу штучного інтелекту як підривної технології на просторово-організаційну структуру промислових регіонів України. Розкрито, що традиційні підходи до формування промислових регіонів ґрунтувалися на територіальній концентрації виробництва, допоміжних підприємств, спеціалізованої праці, виробничих знань і стійких міжгалузевих зв'язків. На основі положень А. Маршалла, А. Гіршмана і Ф. Перру визначено критерії концептуалізації промислового регіону, що дало змогу обґрунтувати віднесення окремих областей України до промислових регіонів за сукупністю кількісних і якісних ознак.

Встановлено, що просторово-організаційна структура промислових регіонів України має характер трансформованої постпланової галузево-вузлової моделі. Її особливість полягає у збереженні високої організаційної ролі системоутворюючих підприємств за умов часткового послаблення цілісності допоміжних, обслуговуючих і виробничих зв'язків унаслідок ринкових трансформацій. Обґрунтовано, що підривний вплив ШІ на таку модель проявляється через централізовані ШІ-системи управління промисловим виробництвом, ШІ-платформи координації розподілених виробничих систем та ШІ-системи промислової аналітики і прогнозування. Доведено, що наслідки застосування цих технологій у галузево-вузлових регіонах можуть мати більш масштабний і локально концентрований характер, проявляючись у вивільненні працівників, послабленні внутрішньорегіональних виробничих зв'язків, скороченні локальної економічної активності та зниженні ролі локального знаннєвого середовища.

Ключові слова: штучний інтелект, підривні технології, промислові регіони, просторово-організаційна структура, галузево-вузлова модель, системоутворюючі підприємства, економіка промисловості.

Serdiuk O. Theoretical foundations of the impact of artificial intelligence as a disruptive technology on the spatial-organizational structure of industrial regions of Ukraine

The article examines the theoretical foundations of the impact of artificial intelligence as a disruptive technology on the spatial-organizational structure of industrial regions in Ukraine. It shows that the traditional logic of industrial region formation was based on the territorial concentration of production, auxiliary enterprises, specialized labour, production knowledge and stable intersectoral linkages. Drawing on the approaches of A. Marshall, A. Hirschman and F. Perroux, the article identifies the criteria for conceptualizing an industrial region, which makes it possible to justify the classification of certain Ukrainian regions as industrial regions on the basis of a combination of quantitative and qualitative characteristics.

It is established that the spatial-organizational structure of industrial regions in Ukraine has the character of a transformed post-planned industry-node model. Its specific feature lies in the preserved organizational role of system-forming enterprises, while the integrity of auxiliary, service and production linkages has been partially weakened by market transformations. The article argues that the disruptive impact of AI on this model is manifested through centralized AI-based systems for industrial production management, AI platforms for coordinating distributed production systems, and AI systems for industrial analytics and forecasting. It is shown that the consequences of applying these technologies in industry-node regions may be more extensive and locally concentrated, resulting in the release of part of the workforce, the weakening of intra-regional production linkages, a reduction in local economic activity and a decline in the role of the local knowledge environment.

Keywords: artificial intelligence, disruptive technologies, industrial regions, spatial-organizational structure, industry-node model, system-forming enterprises, industrial economics.