

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДЛЯ ОРГАНІЗУВАННЯ ПРАЦІ МЕНЕДЖЕРІВ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

СВАТЮК Оксана

Національний університет «Львівська Політехніка»

<https://orcid.org/0000-0003-0099-2532>

oksana.r.svatiuk@lpnu.ua

Наукові дослідження відбуваються за трьома напрямками: 1) цифрова трансформація та управління підприємством; 2) штучний інтелект у виробництві; 3) оптимізація виробництва та інтелектуальний менеджмент.

Ефективність цифровізації кооперації та поділу праці полягає в забезпеченні: раціонального використання робочої сили, оцифрованих засобів праці, безперервності виробничих процесів, ритмічного виконання робіт, підвищення продуктивності праці, встановлення раціональних соціально-трудоових взаємовідносин між учасниками виробництва чи збуту, узгодження інтересів персоналу, підвищення якості трудового життя на основі ISO.

Останнім узагальнюючим напрямом щодо праці та її удосконалення є впровадження штучного інтелекту. Важливе місце для цифровізації праці займає організаційна структура та зміни функцій у кожному підрозділі управління ТОВ «СЕ Борднетце-Україна». Раціональність цифровізації визначає успішність діяльності менеджерів підрозділів, функцій у поєднанні з штучним інтелектом, повноваження та відповідальність управлінського персоналу, що окреслено у таблиці 1.

Штучний інтелект вносить значні зміни в основні напрямки цифровізації та організації праці підрозділів та кооперації праці в управлінні персоналом. Нами наведено три пропозиції: 1. Автоматизація кваліфікаційного підрозділу праці. 2. Цифрова (електронна) кооперація та виробничі системи. 3. Аналіз та оптимізація соціально-трудоових взаємовідносин.

Ключові слова: управління, цифровізація, штучний інтелект, автоматизація, менеджер, менеджмент персоналу, організація праці, підприємство.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-2>

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Трендом останнього року є поєднання менеджменту підприємства з інструментами штучного інтелекту (ШІ, англійською artificial intelligence, AI), тобто розробка і впровадження AI Engineering. Останні зміни в суспільній організації праці та в країні в цілому, спричинені карантинном та війною, дають нам розуміння того, що працездатність в цілому втрачається, а економіка занепадає. Відбувається масова дискваліфікація робочої сили в умовах війни, катастрофічне погіршення стану прикладних наук, патентно-ліцензійної діяльності, науково-технічного потенціалу. На сьогодні питання роботи, зайнятості та організації цифровізації праці мають важливе значення для української економіки. Люди втрачають роботу, на якій вони працювали довгий час, втрачають енергію, втрачають гроші. Економічна криза і війна забирають професійних людей з робочих місць. У зв'язку з цим багато питань, з якими ми стикаємося, залишаються без відповіді, що є реальною перешкодою для ефективною реалізації трудового права в його захисній функції. Експерти Українського центру економічних і політичних досліджень стверджують: «...якщо не зупинити економічне падіння України, то через два-три роки вона буде викреслена зі списку країн з незалежною економікою»[1].

Нагальним порядком є поєднання штучного інтелекту (ШІ) в організаційну систему будь-якого виду діяльності, де є поділ і кооперація праці, об'єктивно необхідний у кожному трудовому процесі персоналу. Це зумовлено масштабами роботи, рутинною при виконанні окремих її частин та станів розосередженості в часі та просторі, різною класифікацією та досвідом працівників. В управлінні застосовують цифровізацію паралельної і послідовної, постійної та епізодичної кооперації та поділу праці, яка різко змінилася у період Covid-19.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Автори статті вбачають позитивний «вплив розвитку цифрових навичок на накопичення людського капіталу, поліпшення рівня життя та економічного зростання»[1].

Дослідження В. Фостолович обґрунтовує застосування технологій із інтегрованими інструментами штучного інтелекту, охоплює: «AI Engineering, розподілене підприємство, генеративний штучний інтелект, гіперавтоматизацію, інтелект у прийнятті рішень, компоновані додатки, хмарні платформи, мережа кібербезпеки, обчислення для кращої конфіденційності, фабрики даних»[3].

Ерік Бріньолфссон і Ендрю Макафі з Массачусетського технологічного інституту вводять «термін «друга епоха машин» для дефініції науково-технічних досягнень, які трансформують реальність. Серед них – поява комп'ютера і цифрових рішень як каталізаторів зростання можливостей»[4]. Лідерські особливості цифрової трансформації та управління підприємством обґрунтовано авторами Вестерман Г., Боннет Д. та Макафі А. (2014) теж в Массачусетському університеті, Росс, Дж. В., Біт, К., і Мокер, М. (2016) [5].

Thomas H. Davenport, Julia Kirby (2018) обґрунтували «комплексний розвиток технологій на користь людству, які зусилля для цього треба докласти і чому це таки варто зробити». Особливості штучного інтелекту на виробництві описано в таких науковцями: Девенпорт, ТН, і Ронанкі, Р. (2018) [6], Лі Дж., Као Х.А. та Янг С. (2014).

Портер, МЕ, і Хеппельман, JE (2014), Kahyaoglu, S. B. (2021), Sloan, P.J. (2019) досліджували проблематику «як розумні підключені продукти ІІІ перетворюють компанії» [7, 8, 9]. На основі «теорії парадоксів, Себастьян Райш Себастьян Краковські стверджують, що в області управління аргументація не може бути чітко відокремлена від автоматизації» [10].

Відомі наукові журнали з обмеженим доступом «Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing (AIEDAM)» та «IEEE Transactions on Automation Science and Engineering» неодноразово опубліковують дослідження щодо управлінського розвитку менеджерів, автоматизації, цифровізації, використання штучного інтелекту в інженерному дизайні, аналізі та для виробництва.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження цифрової трансформації, а саме штучного інтелекту, в управління підприємством для модернізації функцій менеджерів на виробництві продукції.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Штучний інтелект у більшості сфер замінює на 30 % поділ і кооперацію праці та залишає контроль людей за певними трудовими функціями, робочими місцями, об'єднання працівників на цифрових платформах у команди. Наприклад, Щупаківський обґрунтовує «організаційні аспекти середовища формування і реалізації потенціалу сектора інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) [11].

Результати управлінської праці менеджерів, яка поєднується із їх інноваційними знаннями і використанням ІІІ, «не підлягають прямому вимірюванню та оцінюються через результати праці робітників, які безпосередньо створюють матеріальні блага» [12].

Під цифровізацією кооперації праці розуміють об'єднання на спільній платформі підприємства поділених видів праці за посадами для виконання проєктів. В процесі спільної праці з ІІІ виокремлюються різні види діяльності, цифровізації робіт або операцій, які доповнюють одна одну, тобто одним або командою працівників виконується певна частина від загального обсягу роботи.

ІІІ поєднується у всі основні види поділу праці: технологічний, поопераційний, функціональний, професійний, кваліфікаційний. Технологічний поділ праці передбачає поділ виробничого процесу за видами, фазами і циклами. Технологічний поділ праці є спеціалізацією працівників відповідно до настрою великих груп, робітник – керівництво підприємства в цілому. Поопераційний поділ праці означає закріплення за працівниками окремих операцій для скорочення виробничого циклу. Функціональний поділ праці відбувається між різними категоріями працівників, які входять до складу персоналу (робітники, керівники, спеціалісти і службовці), а також між основними і допоміжними працівниками. Функціональний поділ праці полягає в закріпленні конкретних функцій управління за підрозділом чи окремим працівником. У менеджменті підприємства повинен бути працівник зайнятий реалізацією мети цифровізації діяльності, планування поєднання переваг використання ІІІ, розробкою рішень, організацією праці й виконання, мотивацією персоналу, контролем якості. Розробка варіантів рішень на основі інформації про здійснення робіт відбувається згідно з певною функцією. Обробка інформації, яка надходить як від об'єкта управління так і від інших джерел та створення комплексу цифрових документів необхідних для здійснення функції. Цифрове створення в хмарі документації лінійними та функціональними керівниками й управлінськими фахівцями, доступ до її зберігання, облік, сортування за доступом. Основні працівники беруть безпосередню участь у зміні форми і стану предметів праці й виконують логістику й технологічні операції з виготовлення чи просування основної продукції. Допоміжні працівники створюють необхідні умови для безперебійної та ефективної роботи основних. Вони зайняті на таких роботах: транспортуванні готових виробів,

деталей, матеріалів; ремонті устаткування; виготовленні інструменту; технічному контролю якості продукції.

Професійний поділ праці відбувається між групами працівників за ознакою технологічної однорідності виконуваних ними робіт і залежить від знарядь і предметів праці, технологій тощо. Під впливом розвитку цих чинників відбуваються зміни в професійному поділі праці, що характеризуються зростанням кількості професій механізованої праці, скороченням переліку вузьких професій і спеціальностей та збільшенням кількості професій широкого профілю. Цифровізація та механізація супроводжується по-операційним поділом праці, вузькою спеціалізацією працівників і обладнання. Комплексна механізація передбачає об'єднання вузьких спеціальностей робітників, розширення їх професійного профілю.

Компетенції поділу праці співробітників для різної роботи відповідають їхній кваліфікації та досвіду. Кваліфікаційний поділ праці зумовлюється різним ступенем складності виконуваних робіт і полягає у відокремленні складних робіт від простих. Водночас враховується технологічна складність виготовлення чи реалізації продукції, складність функцій з підготовки і здійснення трудових процесів, а також контролю за якістю продукції.

Цифровізація поділу праці пов'язана з її кооперацією, тобто встановленням певних співвідношень і взаємодії автоматизації дії між видами праці. Без цього виробництво неможливе. Кооперація – це організована виробнича взаємодія між окремими базами даних і працівниками, колективами бригад, дільниць, цехів, автоматизованих роботомиць у процесі організування праці для досягнення правильного виробничого ефекту.

Загалом, цифровізація та «автоматизація мають потенціал для оптимізації процесів, підвищення продуктивності та зменшення ручного навантаження, що призводить до змін у ролях та обов'язках працівників, у тому числі керівників» [12]. Це може призвести до потреби у перекваліфікації або підвищенні кваліфікації менеджерів.

Концерн «SEBN» утворився в результаті злиття 2-ох товариств Sumitomo Electric Industries та Volkswagen Bordnetze GmbH [14]. Менеджери спеціалізуються на цифровізації управлінських функцій, які виконують відповідні фахівці. У товаристві є велика кількість технічних видів діяльності, тому доцільно використовувати цифрові платформи для автоматизації доступу персоналу до свого підрозділу функціональної оргструктури.

На основі економічного підходу С. Дубиніна обґрунтовує «пропозиції щодо скорочення витрат за рахунок ефективної організації праці на виробництві, оптимізації структури персоналу»[15].

Можна запропонувати використання досвіду обраної платформи у застосуванні SaaS рішень, які допомогли б оптимізувати витрати та зробити бізнес гнучкішим. Варіанти платформ для впровадження систем менеджменту: PeopleForce, SuccessFactors, Google-інструментів, Workplace, Confluence, Jira, Asana, Trello, Slack, MS Teams, Lever, BreezyHR, HURMA, чат-боти. Переваги організаційної структури ТОВ «СЕБУ»:

- спеціалізація діяльності функціональних керівників виробництва;
- цифровізація скорочення часу між підрозділами для передачі інформації;
- розширення повноважень лінійних щодо підрозділів в оперативному управлінні;
- відсутність дублювання документації в хмарному середовищі серед лінійних та функціональних зв'язків;

- спрощення управління підрозділами та звітністю.

Недоліки організаційної структури ТОВ «СЕБУ»:

- можливість отримання від безпосередніх менеджерів суперечливих вказівок;
- тривалий процес узгодження й прийняття рішень;
- порушення принципу в єдиноначальності;
- складність роботи на цифрових платформах і висока вартість комп'ютеризації,

навчання;

- мала гнучкість.

Таблиця 1

Основні підрозділи ТОВ «СЕ Борднетце-Україна» та їхні функції з ШІ

Підрозділи	Керівник відділу планування
- стендового проектування	<ul style="list-style-type: none"> • Будування з ШІ і встановлення формувальних дошок на виробництві. • Систематична перевірка формувальних дошок.
- документації	<ul style="list-style-type: none"> • Внесення інформації про нові частини. • Активацією нових модулів, підмодулів, кліпів, відрізків в системі з ШІ. • Створенням специфікацій та робочих планів з ШІ.
- менеджменту змін	<ul style="list-style-type: none"> • Опрацювання з ШІ та контроль креслень клієнтів. • Опрацювання технічних змін.
- організації та стандартизації	<ul style="list-style-type: none"> • Оснащення та оптимізація робочих місць з ШІ. • Координування проектів раціоналізації виробництва з ШІ. • Визначення потоку матеріалу з ШІ та розміщення засобів виробництва. • Точний опис з ШІ кожного виробничого кроку. • Введення та координування FMEA-діяльності. • Опис процесів виробництва із встановленням виробничих часів, встановлення концепції виробництва з ШІ. • Планування введення нових технологій з ШІ.
- проектного виробництва	<ul style="list-style-type: none"> • Створення зразків продукції з ШІ. • Передсерійне виробництво.
- конструювання та адміністрування обладнання	<ul style="list-style-type: none"> • Розробка з ШІ та моделювання засобів виробництва. • Обрахунок виробничих потужностей обладнання. • Заовлення засобів виробництва. • Розробка план-схеми підприємства з ШІ.
Група калькуляції, нормування праці	<ul style="list-style-type: none"> • Калькуляція виробничого часу з ШІ. • Нормування праці з ШІ.
Керівник відділу виробництва	
- нарізання проводів	<ul style="list-style-type: none"> • Правильне і вчасне занесення даних замовлення в машину з ШІ, відповідно до чинних робочих правил. • Нарізання проводів та набивання контактів згідно замовлень і специфіки. • Ручне набивання контактів.
- напівфабрикатів	<ul style="list-style-type: none"> • Зварювання, перевірка якості зварного вузла з ШІ. • Ізолювання проводів. • Скручування проводів.
- монтажу кабельних мереж	<ul style="list-style-type: none"> • Формування кабельних зв'язків на стенді з ШІ. • Електрична перевірка з ШІ продукції.
- оперативного планування	<ul style="list-style-type: none"> • Прийом, опрацювання і закриття виробничих замовлень з ШІ. • Забезпечення і актуалізація складських запасів на складі виробництва.
- статистики	<ul style="list-style-type: none"> • Щоденна обробка баз даних акордних карток працівників в хмарі з ШІ. • Облік сформованої і протестованої продукції. • Обчислення продуктивності працівників та конвєсів з ШІ. • Обрахунок продуктивного часу та часу простою з ШІ. • Контроль присутності працівників за окремими дільницями із виробництва.
Ремонтно-технічна служба	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення регулярного і вчасного сервісного обслуговування механізмів та обладнання для зменшення простоїв у роботі. • Ремонт цифрових та виробничих потужностей. • Технічна підтримка при впровадженні нових технологій ШІ.
- контрольно-вимірювальної техніки	<ul style="list-style-type: none"> • Планування та забезпечення оптимально необхідних виробничих засобів при електричних системах контролю. • Проведення технічного обслуговування та ремонту контрольних систем. • Здійснення постійного покращення контрольних процесів та безпеки вимірювання з ШІ.
Енергетична служба	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення енергоресурсами. • Забезпечення водопостачання. • Усунення несправностей енергетичного устаткування і енергомереж.
Керівник відділу логістики	
- диспозиції	<ul style="list-style-type: none"> • Замовлення з ШІ матеріалу в постачальників. • Проведення переговорів з постачальником щодо реалізації замовлень. • Контроль з ШІ за складськими запасами матеріалів.
- планування виробництва	<ul style="list-style-type: none"> • Організація з ШІ та керівництво поточною збутовою діяльністю та діяльністю виробничого персоналу. • Прогнозування з ШІ та планування збутової діяльності. • Розробка планів з ШІ та термінів поставок сировини і матеріалів для виробничих підрозділів. • Участь у складанні плану виробництва згідно замовлень клієнтів.
- складського господарства	<ul style="list-style-type: none"> • Розвантаження, сортування і складування матеріалу. • Внесення матеріалу в систему XPPS і видача його на виробництво згідно відкритих замовлень. • Організація та контроль цінової політики з ШІ. • Інвентаризація матеріалу.
- транспортних перевезень	<ul style="list-style-type: none"> • Координація транспортування матеріалу і готової продукції підприємства. • Контроль з ШІ за своєчасністю завантажень та розвантажень, логістики.

	<ul style="list-style-type: none"> • Розробка та впровадження шляхів оптимізації збуту продукції. • Забезпечення транспортування продукції в необхідній кількості та асортименті при заданому рівні логістичних витрат.
- відправлення продукції	<ul style="list-style-type: none"> • Організація та координація відправок матеріалу та готової продукції згідно замовлень клієнтів. • Планування кількості та величини поставок готової продукції клієнтам. • Контроль своєчасності та повноти розрахунків клієнтами за поставлену продукцію з ШІ. • Управління та оптимізація запасів необхідної тари на підприємстві.
- координації готового продукту	<ul style="list-style-type: none"> • Отримання планів на КСК від клієнтів, їх опрацювання та аналіз отриманих замовлень. • Контроль над вчасністю виконання отриманих замовлень з ШІ. • Постійна координація процесу виконання замовлення від моменту узгодження отримання замовлень до моменту їх потрапляння до клієнта. • Розробка планів формування та узгодження їх із наявними потужностями. • Забезпечення експорту готового продукту у відповідній кількості, якості та у відповідний термін до клієнта. • Ефективне управління та контроль залишками продукції з ШІ.
Керівник відділу якості	
- забезпечення якості на перед- виробництві	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірка якості ISO процесів передвиробництва. • Аналіз контрольних даних функціональної стабільності машин та обладнання з подальшим допуском машини/обладнання до виробництва. • Опрацювання рекламаций в області передвиробництва. • Організація цифровізації праці та нагляд над процесом сортування з ШІ.
- забезпечення якості	<ul style="list-style-type: none"> • Вибірковий контроль продукції на відповідність технічним вимогам у процесі її виготовлення. • Аналіз та опрацювання рекламаций замовника з ШІ. • Розроблення та впровадження нововведень з ШІ для покращення якості на виробництві. • Контроль над дотриманням процесу виправлення помилок у кабельних в'язках.
- вхідного контролю	<ul style="list-style-type: none"> • Вхідний контроль матеріалу. • Контроль зберігання і видачі частин з ШІ. • Оформлення і відправлення рекламаций. • Відправка бракованого матеріалу до постачальників.
- аудиту продукту	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення аудиту продукції. • Перевірка та затвердження формувальних дошок.
Керівник відділу інформаційних технологій	
- виробничих систем	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення та розвиток ERP – системи з ШІ. • Здійснення проблемного аналізу та вирішення проблеми у сфері ERP – системи з ШІ. • Ведення аналізу та дефініції процесів. • Підтримання правильного використання ERP – системи. • Проведення навчання щодо функціонування системи XPPS.
- невиробничих систем	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення інсталяції, забезпечення та розвиток систем у сфері LAN-WAN, Fileserver, Mail-server and Client (Lotus Notes). • Відповідальність за безпечну, безперебійну роботу загальної мережі та офісної техніки.
фінанси	
- бухгалтерського обліку	<ul style="list-style-type: none"> • Організація і проведення бухгалтерського обліку згідно законодавства. • Ведення цифровізації обліку з дебіторської та кредиторської заборгованості з національними та іноземними постачальниками за внутрішньо- та зовнішньоекономічними операціями. • Здійснення обліку списання матеріалів, витрат на відрядження та операцій з постачання через підзвітних осіб. • Облік основних засобів, інвентаризації, оцінки основних фондів. • Облік касових та банківських операцій в національній та іноземній валюті. • Ведення обліку ПДВ та декларування. • Проведення інвентаризації та звірок, в тому числі з постачальниками і клієнтами тощо. • Складання офіційної звітності в статистику, фонди соціального страхування та в податкові органи. • Контроль роботи збутових підрозділів, пов'язаний із: правильністю оформлення документації, ціноутворенням, залишками матеріальних цінностей.
- постачання	<ul style="list-style-type: none"> • Постійне та своєчасне забезпечення збутових підрозділів підприємства продукцією у необхідному обсязі та асортименті. • Реєстрація і опрацювання замовлень та порівняння цін. • Пошук нових джерел постачання і підготовка контрактів з постачальниками. • Робота з існуючими та пошук нових постачальників і продукції. • Ведення баз даних постачальників з ШІ. • Організація процесу постачання невиробничих та допоміжних матеріалів для виробництва, крім основного матеріалу. • Організація та оформлення договірних відносин з постачальниками в хмарі. • Організація постачання, ремонту, налагодження та калібрування машин, обладнання та інструментів на виробництві. • Забезпечення працівників робочим спецодягом та необхідним інвентарем. • Вхідний контроль повноти, кількісних та якісних характеристик матеріалів на вхідному складі.

- планування та аналізу діяльності підприємства	<ul style="list-style-type: none"> ● Складання бюджету та середньострокового плану з ШІ. ● Здійснення щомісячного контролінгу показників та фінансових звітів за міжнародними стандартами IFRS. ● Складання прогнозуючих показників на основі об'єктивних економічних факторів для центрального офісу. ● Планування і необхідний розподіл витрат за центрами та статтями витрат.
зовнішньоекономічної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> ● Здійснення митного цифрового декларування імпорту та експорту. ● Представлення інтересів підприємства в митних органах.
Керівник відділу персоналу	
- пошуку, підбору та розвитку персоналу	<ul style="list-style-type: none"> ● Розробка контрактної документації та контроль правильності оформлення договорів із контрагентами підприємства. ● Забезпечення підприємства персоналом. ● Планування, організація та реалізація навчання персоналу. ● Розробка мотиваційної системи підприємства. ● Формування і управління кадровим резервом на підприємстві. ● Здійснення соціальних заходів, зокрема організація харчування, транспортування медичного страхування для працівників. ● Облік і цифровізація робочого часу працівників.
Кадрова служба	<ul style="list-style-type: none"> ● Ведення кадрової документації в хмарі. ● Оформлення прийому, переведення, надання відпусток, листків непрацездатності, звільнення працівників відповідно до чинного законодавства. ● Звітність підприємства з кадрів перед державними органами в базах даних.
- професійного навчання	<ul style="list-style-type: none"> ● Проведення практичного навчання працівників. Перевірка ефективності проведеного навчання на виробництві. ● Контроль РІКА на виробництві. Ведення системної документації. ● Проведення навчання по G-STARS.
Медичний пункт:	<ul style="list-style-type: none"> ● Надання першої медичної допомоги у випадку захворювання працівника, видача, у разі необхідності, ліків. ● Ведення медичних карток працівників Helsi, контроль за регулярністю проходження медичного огляду працівниками в хмарі.
Адміністрація	
Юрист	<ul style="list-style-type: none"> ● Підготовка договорів, наказів, інструкцій і здійснення їх перевірки. ● Представлення інтересів компанії у взаємовідносинах з іншими структурними підрозділами, організаціями і органами державної влади. ● Моніторинг і ведення претензійної роботи змін законодавства.
Служба охорони праці	<ul style="list-style-type: none"> ● Впровадження та контроль за дотриманням правил з охорони праці з ШІ.
Менеджер з адмін. діяльності	<ul style="list-style-type: none"> ● Асистування та цифровізація роботи керівника підприємства.
Фахівець з внутрішніх комунікацій	<ul style="list-style-type: none"> ● Проведення процесу менеджменту ідей з ШІ. ● Донесення до працівників інформації, необхідної для ознайомлення. ● Актуалізація інформації на сайті в Інтернеті про підприємство.

Наприклад можливі шляхи застосування ШІ для ситуації в ТОВ«СЕБУ», що потрібна менеджеру з логістики: 1) розробка цифровізації та використання унікальної концепції заводу; 2) пропозиція нового якісного унікального продукту, який має рекламу з використанням нових технологій ШІ; 3) зниження вартості на крупні постачання товарів, їхню логістику при укладанні тривалих угод. Однак, замовники можуть бути не задоволені порушеними термінами щодо постачання товару в умовах війни. Робота з цифровізацією праці персоналу ТОВ«СЕБУ» є надзвичайно важливою для ефективного ведення і функціонування бізнесу, оскільки наводяться прогнози загроз і способи вирішення потенційних проблем.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Штучний інтелект вносить значні зміни в основні напрямки цифровізації та організації праці підрозділів та кооперації праці в управлінні персоналом. Наведені три пропозиції:

1. *Автоматизація кваліфікаційного підрозділу праці.* Штучний інтелект дозволяє автоматизувати та оптимізувати процес кваліфікаційного підрозділу праці. Системи штучного інтелекту можуть аналізувати вимоги до роботи, оцінювати навички працівників та автоматично визначати, які завдання можуть бути виконані робітниками різної кваліфікації. Це сприяє ефективному використанню робочої сили та розподілу завдань відповідно до рівня кваліфікації.

2. *Цифрова (електронна) кооперація та виробничі системи.* Штучний інтелектуальний сприяє розвитку електронної кооперації управління працівниками. Виробничі системи, що підтримуються штучним інтелектом, дозволяють відновити ефективну взаємодію між працівниками, дільницями та службами, наприклад у мобільних додатках на смартфонах, тобто у хмарі. Це може включати

автоматизовані системи звітності, спільні платформи для обміну даними та інструменти для спільної роботи над проектами. Такий підхід підвищує підвищення продуктивності та забезпечує безперервність виробничих процесів.

3. *Аналіз та оптимізація соціально-трудоих взаємовідносин*. Штучний інтелект може використовуватися для аналізу соціально-трудоих взаємовідносин між учасниками виробництва. Штучний інтелект розробити оптимальні структури команд, їхні рейтинги, оцінювання, підтримувати ефективний обмін інформацією та вирішувати конфлікти в робочих колективах. Аналітичні інструменти на основі штучного інтелекту можуть надавати цінні дані для управлінських рішень щодо покращення раціонального використання робочої сили та підвищення задоволеності працею для персоналу.

Для підприємств дедалі більшого значення набуває формування ефективної системи менеджменту, дослідження сутності організації праці і взаємозв'язків складових елементів управління, аналізування факторів, що впливають на результативність цифровізації праці, функціонування автоматизованих робочих місць.

ЛІТЕРАТУРА:

1. A step-by-step guide to the PDP process URL: <https://www.lucidchart.com/blog/performance-development>-(дата звернення 20.11.2023)
2. Nikonenko, U., Hanushchyn, S., Boikivska, G., Andriichuk, Y., & Kokhan, V. (2020). Influence of world commodity prices on the dynamics of income of exporting countries of natural resources under globalization. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 440-451. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.12202> (дата звернення 20.11.2023)
3. Фостолович, В. А. (2022). ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СУЧАСНОМУ БІЗНЕСІ: ПОТЕНЦІАЛ, СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРУВАННЯ У РІЗНІ СФЕРИ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ. *Ефективна економіка*, (7). doi:10.32702/2307-2105.2022.7.4 (дата звернення 20.11.2023)
4. Brynjolfsson, E., & Makafi, A. (2016). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in an Age of Brilliant Technology*. WW Norton & Company. Publisher: K.Fund – 236. ISBN: 978-966-136-320-4
5. JEANNE W. ROSS, CYNTHIA M. BEATH, AND MARTIN MOCKER. DIGITAL SUCCESS REQUIRES BREAKING OLD RULES NO. Sloan CISR Working Paper No. 432, OCT 17, 2019 MIT CISR website https://c isr.mit.edu/publication/2019_1001_BreakingRules_RossBeathMocker (дата звернення 20.11.2023)
6. Thomas H. Davenport, Julia Kirby (2018). *Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines*. Harvard Business Review.
7. Porter M. E., Heppelmann J. E. (2014). *How Smart, connected products are transforming competition* // Harvard business rev. - Boston, 2014. - vol. 92, n 11. дата звернення 20.11.2023 (дата звернення 20.11.2023)
8. Kahyaoglu, S. B. (2021). *The impact of artificial intelligence on governance, economics and finance*, volume I. Springer Nature.
9. Sloan, P.J. (2019). «Artificial intelligence in manufacturing and operations management: trends, challenges and opportunities». *Production and Operations Management*, 28 (1), 215-232 (дата звернення 20.11.2023)
10. Sebastian Raisch Sebastian Krakowski (2020). *Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox*. February 2020. *Academy of Management Review* DOI:10.5465/2018.0072 https://www.researchgate.net/publication/339184283_Artificial_Intelligence_and_Management_The_Automation-Augmentation_Paradox (дата звернення 20.11.2023)
11. ЩУПАКІВСЬКИЙ, Р. (2023). ІНСТИТУЦІЙНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ СЕРЕДОВИЩА ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПОТЕНЦІАЛУ СЕКТОРА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*, (3), 109-114. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-9-15>(дата звернення 20.11.2023)
12. Liliya Hrynash, Ihor Skvorzov, Nazariy Popadynets, Kateryna Nakonechna, Khrystyna Gorbova, Lina Artemenko, Oksana Svatiuk, Anatoliy Rybchuk, Igor Shchurov. *Issues of Concern in Managing the Corporate Innovative Development*. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2022;19:1990-1999. 10.37394/23207.2022.19.178 (дата звернення 25.11.2023)

13. Deloitte. (2020). Future of work: How will automation and digitization impact work and workers? <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/human-capital/in-consulting-accelerated-hc-consulting-noexp.pdf> (дата звернення 20.11.2023)
14. SE Bordnetze-Ukrayina URL: <https://eba.com.ua/member/tov-se-bordnettse-ukrayina/>
15. Дубиніна, С. М. (2020). Стратегія управління витратами виробництва за рахунок оптимізації продуктивності праці промислового підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки», (38), 32-36. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2020-38-5> № 38 (2020): Вісник ХДУ Серія Економічні науки. (дата звернення 20.11.2023)

REFERENCES:

1. A step-by-step guide to the PDP process URL: <https://www.lucidchart.com/blog/performance-development->
2. Nikonenko, U., Hanushchyn, S., Boikivska, G., Andriichuk, Y., & Kokhan, V. (2020). Influence of world commodity prices on the dynamics of income of exporting countries of natural resources under globalization. Business: Theory and Practice, 21(1), 440-451. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.12202> (Accessed 23.11.2023)
3. Fostolovych, V. A. (2022). ShTUCHNYI INTELEKT V SUCHASNOMU BIZNESI: POTENTSIAL, SUCHASNI TRENDY TA PERSPEKTYVY INTEHRUVANNIA U RIZNI SFERY HOSPODARSKOI DIIALNOSTI I ZHYTTIeDIIALNOSTI LIUDYNY. Efektyvna ekonomika, (7). doi:10.32702/2307-2105.2022.7.4 (Accessed 23.11.2023)
4. Brynjolfsson, E., & Makafi, A. (2016). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in an Age of Brilliant Technology. WW Norton & Company. Publisher: K.Fund - 236. ISBN: 978-966-136-320-4(Accessed 23.11.2023)
5. JEANNE W. ROSS, CYNTHIA M. BEATH, AND MARTIN MOCKER. DIGITAL SUCCESS REQUIRES BREAKING OLD RULES NO. Sloan CISR Working Paper No. 432, OCT 17, 2019 MIT CISR website https://cizr.mit.edu/publication/2019_1001_BreakingRules_RossBeathMocker(Accessed 23.11.2023)
6. . Thomas H. Davenport, Julia Kirby (2018). Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines. Harvard Business Review.
7. Porter M. E. , Heppelmann J. E. (2014). How Smart, connected products are transforming competition // Harvard business rev. - Boston, 2014. - vol. 92, n 11. (Accessed 23.11.2023)
8. Kahyaoglu, S. B. (2021). The impact of artificial intelligence on governance, economics and finance, volume I. Springer Nature.
9. Sloan, P.J. (2019). «Artificial intelligence in manufacturing and operations management: trends, challenges and opportunities». Production and Operations Management, 28 (1), 215-232. (Accessed 23.11.2023)
10. Sebastian Raisch Sebastian Krakowski (2020). Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox. February 2020. Academy of Management Review DOI:10.5465/2018.0072 https://www.researchgate.net/publication/339184283_Artificial_Intelligence_and_Management_The_Automation-Augmentation_Paradox (Accessed 23.11.2023)
11. ШУПАКІВСЬКИЙ, Р. (2023). ІНСТИТУЦІЙНИ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНИ АСПЕКТИ СЕРЕДОВИЩА ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПОТЕНЦІАЛУ СЕКТОРА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS, (3), 109–114. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-9-15> (Accessed 23.11.2023)
12. Liliya Hrynash, Ihor Skvorzov, Nazariy Popadynets, Kateryna Nakonechna, Khrystyna Gorbova, Lina Artemenko, Oksana Svatiuk, Anatoliy Rybchuk, Igor Shchurov. Issues of Concern in Managing the Corporate Innovative Development. WSEAS Transactions on Business and Economics. 2022;19:1990-1999. 10.37394/23207.2022.19.178 (accessed on 20.10.2023)
13. Deloitte. (2020). Future of work: How will automation and digitization impact work and workers? <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/human-capital/in-consulting-accelerated-hc-consulting-noexp.pdf> (Accessed 23.11.2023)
12. Liliya Hrynash, Ihor Skvorzov, Nazariy Popadynets, Kateryna Nakonechna, Khrystyna Gorbova, Lina Artemenko, Oksana Svatiuk, Anatoliy Rybchuk, Igor Shchurov. Issues of Concern in Managing the Corporate Innovative Development. WSEAS Transactions on Business and Economics. 2022;19:1990-1999. 10.37394/23207.2022.19.178 (accessed on 20.10.2023)
13. SE Bordnetze-Ukraine URL: <https://eba.com.ua/member/tov-se-bordnettse-ukrayina/> (accessed on 20.10.2023)
14. Dubinina, S. M. (2020). Strategy for managing production costs by optimising labour productivity of an industrial enterprise. Scientific Bulletin of Kherson State University. Series «Economic Sciences», (38), 32-36. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2020-38-5> № 38 (2020): Kherson State University Bulletin, Series Economic Sciences. (accessed on 20.10.2023)

DIGITALIZATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ORGANIZING THE WORK OF PRODUCTION ENTERPRISE MANAGERS

SVATIUK Oksana
Lviv Polytechnic National University

Scientific research is carried out in three areas: 1) digital transformation and Enterprise Management; 2) artificial intelligence in production; 3) production optimization and intelligent management.

The effectiveness of digitalization of cooperation and division of Labor is to ensure: rational use of Labor, digitized means of Labor, continuity of production processes, rhythmic performance of work, increasing labor productivity, establishing rational social and labor relations between participants in production or sales, coordinating the interests of personnel, improving the quality of working life on the basis of ISO.

The last generalizing direction regarding labor and its improvement is the introduction of artificial intelligence. Digitalization of the organization of managerial labor involves the widespread use of: scientific methods, various natural and technical sciences in improving the labor processes of managers, specialists and technical performers. Digitalization of the organization of managerial Labor should: be based on scientific analysis, including design, systematic comprehensive rationalization of the work of managerial personnel based on the achievement of artificial intelligence, technology, management technology and best practices of organizing the work of managers. Rational methods of automation and management techniques consist in the development of rational Labor technology (involves a deep study of the Labor Management Process), Automation and personal labor techniques.

An important place for digitalization of Labor is occupied by the organizational structure and changes in functions in each Management Division of «SE Bordnetze-Ukraine» Ltd. The rationality of digitalization determines the success of department managers, functions combined with artificial intelligence, powers and responsibilities of management personnel, which is outlined in Table 1.

Artificial intelligence makes significant changes in the main directions of digitalization and the Labor Organization of divisions and labor cooperation in Personnel Management. Below are three suggestions: 1) automation of the labor qualification division; 2) digital (electronic) cooperation and production systems; 3) Analysis and optimization of social and Labor Relations.

For enterprises, the formation of an effective management system, the study of the essence of the Labor Organization and the interrelationships of composite controls, the analysis of factors affecting the effectiveness of Labor digitalization, and the functioning of automated workplaces are becoming increasingly important.

Keywords: *management, digitalisation, artificial intelligence, automation, manager, personnel management, labour organisation, enterprise.*