ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66. С. 180–191
Visnyk of the Lviv University. Series Economics. 2024. Issue 66. P. 180–191

ПІДПРИЄМНИЦТВО. МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2024.66.0.6603

УДК 331.101.262 (477)
JEL J41; M12; O10

ТРАНСФОРМАЦІЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРА В ЕПОХУ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ

Любов Ліпич

Луцький національний технічний університет,
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75,
e-mail: lglipych_liubov@lutsk-ntu.com.ua; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9059-7271

Метою статті є ідентифікація конкретних компетентностей, що повинні відрізняти менеджерів в епоху Четвертої промислової революції. Встановлено, що цифровізація являє собою процес впливу сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на суспільні процеси, системи, які в результаті цього впливу отримують нові стимули до власного розвитку або зазнають руйнувань та поступово зникають. Врахування тенденцій Четвертої промислової революції у компетентностях менеджерів вимагають від працівників нового рівня знань і навиків для якісного виконання професійних обов'язків в умовах трансформації бізнес-процесів. Доведено, що до ключових компонентів Індустрії 4.0 належать: сумісність (interoperability), віртуалізація (virtualization), децентралізація (decentralization), можливість роботи в реальному часі (real-time capability), орієнтація на послуги (service orientation), модульність (modularity). Обґрунтовано, що вимоги до менеджерів повинні відповідати представленим компонентам. Ці компетентності є важливими, але, залежно від компонента, що розглядається, менеджери повинні мати специфічні (адаптовані до даної ситуації чи конкретної проблеми) компетентності. Всі компоненти об'єднує комплексний аналіз процесів, що реалізуються, та їх ефективна координація, яка була б неможливою без відповідних особистісних нависок і вміння ефективно комунікувати. Менеджер також має володіти навичками емпатійності та наполегливості, оскільки лише конструктивна співпраця в команді дає змогу успішно впроваджувати нові рішення, які трансформуються у фінансові вигоди для підприємства. Компетентності, що дозволяють керівнику виконувати ці функції щодо підлеглих, включають: здатність розпізнавати вроджені таланти та їх сильні позиції, здатність ідентифікувати шлях розвитку, який відповідає вимогам посади та здібностям працівника, оцінювати середовище з точки зору сталого розвитку підприємства, здатність передавати знання та формувати відповідну організаційну культуру. Такий менеджер має бачення підприємства, заснованого на технологіях Індустрії 4.0, з ініціюванням активностей залученого персоналу.

© Ліпич Любов, 2024

ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66

Ключові слова: *тенденції Четвертої промислової революції, компетентності менеджера, компоненти Індустрії 4.0, сумісність, віртуалізація, децентралізація, можливість роботи в реальному часі, орієнтація на послуги, модульність, ефективне комунікування, емпатія, наполегливість.*

Постановка проблеми. Використання, у дедалі ширшому масштабі, сучасних технологічних рішень, мережевої економіки, що впливає на розвиток різноманітних форм комунікації, конкурентоспроможність, а також зростаюча мобільність працівників – це тенденції, які впливають на діяльність підприємств, часто змінюючи. Ці закономірності в поєднанні зі швидкими змінами в професійному середовищі означають нові можливості, але також і виклики для підприємств, їхніх працівників.

Ефективну реалізацію цілей і досягнення поставлених завдань в компаніях і реалізованих в них проектах забезпечують компетентні менеджери. Слово «компетентність» в епоху економіки, заснованої на знаннях, набуває особливого значення. Це поняття стосується діяльності, що сприяє досягненню успіху та отриманню позитивного ефекту від неї. Компетентність полягає в ідентифікації специфічних характеристик, що визначаються навичками, якими володіє компетентний працівник.

У статті зосереджено увагу на виділенні конкретних компетентностей, які характеризують менеджерів в епоху Четвертої промислової революції. Менеджера в епоху індустрії 4.0 мають відрізняти, серед іншого: відмінне знання ІТ-технологій, які уможливлять широку співпрацю підприємства та позиціонують його в глобальному ланцюзі створення вартості. Необхідними рисами менеджера, окрім здатності керувати оцифруванням процесів, є наявність розвинених аналітичних навичок, гнучкість і відкритість до змін, а також уміння комунікувати.

Аналіз наукових досліджень. Питання компетентностей та особливостей епохи Четвертої промислової революції аналізуються в працях тиких науковців як Боятзіс Р.Е.(Boyatzis)[1], Спенсер Л.М.(Spencer) [2], Спенсер С.М. (Spencer)[2], Вудрафф К.(Woodruffe)[3], Мірабіл Р.Дж.Ф.(Mirabile)[4], Белкаді Е.(Belkadi)[5], Бонжур М. (Bonjour), Ліпич Л.Г.[7,13], Кушнір М.А. [7,13], Хілуха О.А.[7,13], Вахал Р.(Wachal) [8], Бреннен С.(Brennen)[10], Крейс Д.(Kreiss)[10] Клаус Шваб(Schwab)[11], Ніколас Девіс (Davis)[11], Рояккерс Л. (Royakkers)[12], Тіммер Дж.(Timmer)[12], Кул Л.(Kool) [12], Ван Ест Р.(Van Est)[12], Герман М.(Hermann)[15], Пентек Т.(Pentek)[15], Отто Б. (Otto)[15], Денисенко М.П. [14], Юринець З.В. [14] та інших. Основний теоретико-методологічний блок цих досліджень становлять публікації, що стосуються різних векторів та інструментів управлінням компетентностями персоналу, та інноваційних підходів до здійснення діяльності в умовах Індустрії 4.0. Водночас досить обмежена кількість досліджень у вітчизняному науковому просторі щодо проблематики адаптації компетентностей менеджерів до реалій сучасних змін. Тенденції Четвертої промислової революції вимагають від менеджерів нового рівня знань і навиків для якісного виконання професійних обов'язків в умовах трансформації бізнес-процесів: їх цифровізації, автоматизації тощо.

Метою статті є обґрунтування конкретних компетентностей, що повинні відрізняти менеджерів в епоху Четвертої промислової революції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз літератури останніх років свідчить про велику різноманітність визначень, пов'язаних з компетентностями. Ось кілька з них: компетентність – це мотив (стимул), риса характеру, аспект власного образу чи соціальної ролі, а також сукупність знань [1]. Компетентності можуть бути мотивами, рисами характеру, уявленнями про себе, ставленням, цінностями, незалежними знаннями або когнітивними та поведінковими навичками – будь-яка індивідуальна характеристика, яку можна достовірно виміряти або обчислити і яка дозволяє розмежувати працівників з високими та середніми здібностями, або людей успішних і неуспішних. Таким чином, до компетентностей належать навички, особистісні характеристики та поведінка [2]. Компетентності – це сукупність поведінкових моделей, якими повинна володіти людина, займаючи конкретну посаду для виконання покладених завдань та функцій відповідно до кваліфікації [3]. Компетентності – це знання, вміння та навички або пов'язані з ними характеристики, що дозволяють досягнути високих результатів у роботі [4]. Ф. Белкаді (F. Belkadi) вважає, що більшість дефініцій, крім певних розбіжностей, підкреслюють ключові особливості компетентностей, які мають фундаментальне значення під час їх розгляду з погляду працедавця. Це означає, що [5]:

- компетентність є комбінацією різних елементів, її вартість є вищою від вартості арифметичної суми цих складників;
- компетентність належить певному суб'єкту, яким може бути підприємство, проектна група чи конкретний працівник;
- компетентність підтримується когнітивною структурою, яка організовує виконання роботи і яка є відносно постійною протягом певного періоду часу;
- компетентність – це конструкція, яка за необхідності активується, вдосконалюється, збагачується та сформована згідно з призначенням, проте може пристосовуватися до мінливих ситуаційних умов.

Компетентність не є стереотипом, і хоча вона чутлива стосовно ситуаційних змін, ця чутливість має певні межі, і коли відхилення від норми їх перевищують, можуть розвиватися нові компетентності. Тобто компетенції включають сукупність знань і досвіду, відповідних навичок і особистих установок, необхідних для виконання певної функції – у даному випадку менеджера.

Міжнародна асоціація з управління проектами (IPMA), що розробляє стандарти в області управління проектами – запровадила 4-ступеневу систему сертифікації, що містить процес постійного вдосконалення та розвитку компетентностей проектного менеджера. Кожен наступний рівень цієї системи поєднує перевірені компетентності та розвиток самосвідомості.

Відповідно до цієї сертифікації, професіонали, які займаються управлінням проектами, повинні мати компетентності в таких сферах [6]:

- технічні компетенції: організація проекту, командна робота, витрати та фінансові ресурси,
- поведінкові компетенцій: лідерство, відданість і мотивація, наполегливість, відкритість, креативність, орієнтація на результат, ведення переговорів,
- контекстні компетенцій: відносини з лінійним керівництвом, здатність працювати в команді, орієнтація на проекти, орієнтація на програми, системи, продукти. технології.

ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66

Отже, професійний менеджер повинен, окрім відповідних особистісних характеристик, мати спеціальні знання (часто інженерні), добре розвинені поведінкові компетентності, які в час віртуалізації та залучення талановитих спеціалістів як радників в конкретних проектах, часто стають визначальними.

Найважливіші характеристики сучасного менеджера представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Компетентності сучасного менеджера

Компетентності, навички та здібності	Характеристика
Перцептивні здібності	• здатність представити зміни, що відбуваються • відкритість до нового досвіду • усвідомлення напрямку, в якому потрібно рухатися • творча уява та винахідливість, широкий горизонт мислення • відкритість до інновацій
Організаційні навички	• здатність мотивувати інших • здатність мобілізувати, контролювати та коригувати дії підлеглих • вміння працювати в команді • ініціативність і підприємливість, що проявляється в пошуку нових рішень і започаткуванні нових справ • надзвичайна енергія, сильна воля і стійкість характеру
Інтелектуальні здібності	• готовність приймати самостійні рішення • здатність передбачати майбутні події та їх наслідки • кмітливість, що виявляється у виборі правильного варіанту дій у несподіваних ситуаціях • вміння чітко та лаконічно висловлювати думки • алокація інтелектуальних здібностей
Здібності до передбачення майбутніх змін:	• бажання здобувати нові знання • почуття особистої відповідальності • ретельність навчання • відданість роботі • усвідомлення власних зусиль
Мотиваційні здібності	• навички до заохочення інших до зворотного комунікування • повага до відмінностей інших працівників • мотивація до використання лідерських якостей • комунікативні навички, вміння викликати довіру та переконання • гнучкість, тактовність і доброта • чесність, справедливість і повага до закону
Здатності до прийняття рішень	• відповідальність за прийняті рішення • сміливість, рішучість і вміння приймати рішення згідно з обставинами • ентузіазм у формуванні власних ідей • здатність керувати власними компетентностями • уміння вибирати стратегії розвитку.
Інтуїтивні здібності	• розвинена інтуїція • здатність помічати зміни, що відбуваються в середовищі • здатність зустрічати зміни • усвідомлення власних можливостей • високий рівень самосвідомості

Джерело: сформовано на основі [7].

Перше сучасне використання терміну «цифровізація» у зв'язку з комп'ютеризацією можна побачити в есе, опублікованому в North American Review у 1971 році. Роберт Вахал описуючи наслідки цифровізації для суспільства використав термін «цифрове суспільство» (digitalisation of society) [8] У «Digital 2024: глобальний оглядовий звіт», опублікованому в партнерстві з We Are Social і Hootsuite, стверджується, що більшість країн світу продовжує свій «цифровий» розвиток сьогодні швидше, ніж це було до пандемії. На початку 2024 року в Україні було 29,64 млн користувачів Інтернету, рівень проникнення якого становить 79,2 % (дані базуються на припущенні, що населення України на початку 2024-го склало 37,4 млн осіб). Упродовж 2023 р. кількість користувачів Інтернету зросла на 1 мільйон. Загалом показник інтернет-проникнення в Україні дещо вищий загальносвітового і складає 66 %. [9].

За Бреннені (Brennen) та Крейсом (Kreiss) процес цифровізації включає адаптацію та підвищення рівня використання цифрових або комп'ютерних технологій підприємствами, різними секторами економіки, країнами тощо [10]. Клаус Шваб (Schwab) зазначає, що цифрова революція створює радикально нові підходи, які змінюють те, як люди та організації співпрацюють [11]. Рояккерс (Royakkers) та його колеги вказують на те, що зростання використання ІКТ супроводжується цифровізацією взаємодії між окремими людьми, а також між людьми та організаціями, яка реалізується за допомогою віртуальної реальності та цифрових платформ [12]. Отже, можна констатувати, що цифровізація є процесом впливу сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на суспільні процеси, системи, які в результаті цього впливу отримують нові стимули до власного розвитку або зазнають руйнувань та поступово зникають [13].

Хоча впровадження Індустрії 4.0 у більшості випадків передбачає автоматизацію багатьох процесів, воно не усуває впливу людського чинника. Працівники потрібні, серед іншого: для інтелектуального контролю та звітів, що генеруються аналітичними системами, і прийняття ключових бізнес-рішень. Немає сумніву, що Індустрія 4.0 призведе до суттєвих змін у профілі зайнятості персоналу. З одного боку, необхідно буде залучати фахівців з планування, аналізування даних і систем, що забезпечують безпеку мережі та передачу даних. З іншого, замість працівників, які виконують вузько спеціалізовані завдання, необхідно буде наймати персонал, здатний впоратися з різними, часто складними процесами виробничої системи. Крім того, проблемою буде інтеграція великих обсягів даних і забезпечення безпеки всього процесу.

Таким чином, перехід до Індустрії 4.0 вимагатиме вирішення соціальних проблем, як і у випадку першої промислової революції, коли робітники протестували, а іноді й руйнували парові машини, які вони сприймали як загрозу своєму існуванню.

Закономірності розвитку Індустрії 4.0 і виклики, з якими стикаються менеджери, є надзвичайно важливими і, безсумнівно, повинні враховуватися не лише компаніями ІТ-індустрії. Вплив комп'ютеризації на процеси майже в усіх сферах економіки і, звичайно, на саму людину величезний. Автоматизація виробничих процесів і мережеве об'єднання економіки також змінюють/модифікують життя людей, часто забезпечуючи роботою осіб з обмеженими можливостями, які знаходяться за сотні чи навіть тисячі кілометрів від місця роботи. Проте вони також породжують різноманітні проблеми.

ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66

Практика постійного моніторингу поточних процесів, онлайн-перевірка роботи конкретних пристроїв та Інтернет речей значно покращують процеси реалізації продукції, але дуже часто ними можуть скористатися хакери, які проникають у конкретні пристрої або переймають контроль над ними. Вони можуть включити їх у ботнет-мережу для виконання грабіжницьких дій.

Важливим є ще один аспект. В епоху Четвертої промислової революції зростає кількість роботів, які беруть на себе ручну, повторювану роботу. Однак це не означає, що потрібно відмовитися від праці людей, які, серед іншого, контролюватимуть роботів. Працівника від машини (принаймні зараз) відрізняє творчість, яку слід підтримувати та розвивати. Підтримуючи та піклуючись про розвиток креативності, необхідно приділяти увагу психічному та фізичному здоров'ю працівників, оскільки це впливає на якість творчого мислення, необхідної риси в епоху Четвертої промислової революції. Клаус Шваб, засновник Всесвітнього економічного форуму, зазначив, що він переконаний в одному – «...що в майбутньому талант буде ключовим чинником виробництва, важливішим, ніж капітал» [11].

Під час дослідження Індустрії 4.0 ідентифіковано її ключові компоненти [15, p. 11]:

- сумісність (interoperability) – створення стандартів зв'язку між компаніями, кіберфізичними системами та командами персоналу,
- віртуалізація (virtualization) – створення моделей віртуальних фабрик та імітаційних моделей,
- децентралізація (decentralization) – делегування рішень щодо способу виробництва інтелектуальних продуктів з одночасним повним електронним відстеженням процесу виробництва (відстежуваність),
- можливість роботи в реальному часі (real-time capability) – доступ до всієї ключової інформації про бізнес і виробничі процеси, яка автоматично завантажується з машин і пристроїв,
- орієнтація на послуги (service orientation) – відкритість до використання активів (підприємства, технологій, команди персоналу) з метою надання послуг іншим підприємствам,
- модульність (modularity) – здатність системи гнучко адаптуватися до зміни сезонного попиту або зміни специфікацій, замінності або масштабованості модулів. Додавання нових модулів за методом Plug & Play.

Глобальне опитування експертів McKinsey Industry 4.0 2023 показує, що виробничі підприємства намагаючись реалізувати технології Індустрії 4.0 зіштовхуються з управлінськими перешкодами. Основні з них такі [15]:

- труднощі в координації діяльності в різних організаційних підрозділах,
- відсутність сміливості прийняти радикальну трансформацію,
- відсутність необхідних талантів, у тому числі: осіб, які займаються аналізуванням неструктурованих даних, зокрема великих даних,
- проблеми кібербезпеки при роботі зі сторонніми провайдерами,
- проблеми з переконанням осіб, які приймають рішення, про необхідність інвестувати в базову IT-архітектуру,

– проблеми власності на дані при роботі зі сторонніми постачальниками,
– невизначеність щодо того, чи слід впроваджувати процеси всередині організації чи виконувати їх зовнішнім підрядником, а також відсутність знань про конкретних постачальників послуг,
– проблеми, пов'язані з інтеграцією даних з різних джерел з метою сприяти співпраці та координації діяльності в Індустрії 4.0.

Аналіз наукової літератури засвідчив, що у світі існують дуже чіткі тенденції щодо впровадження цифрової трансформації, а це означає, що компанії та установи все більше покладаються на програмне забезпечення, онлайн-сервіси, передові технології (робототехніка, штучний інтелект, складні сенсори, Інтернет-речей, хмарні обчислення, цифрове виробництво, смартфони та інші мобільні пристрої, навігаційні послуги тощо). Це явище стосується не лише онлайн-компаній, але все частіше традиційних галузей, які можуть майже миттєво підвищити ефективність діяльності шляхом інтерпретації або включення технологій у свої основні процеси. Ніколи не можна оцінити наслідки трансформації без залучення компетентного персоналу. Часто лише завдяки відповідній підготовці та досвіду, а також відкритості до змін, можливо швидко генерувати ефекти, як безпосередньо від впровадження нових рішень, так і від синергії, яка виникає та є наслідком правильної реалізації нових рішень, «співіснуючих» з існуючою інфраструктурою, і, звичайно, персоналом, що підтримує ці процеси.

Роль і значення менеджерів, які якісно та ефективно керують процесами впровадження нових рішень, яким також доводиться реалізовувати їх «неохочим» підприємцям, часто дуже скептично налаштованим до техніки та технології, має тенденцією до зростання. Тому важливо, узагальнивши профільні дослідження, ідентифікувати вимоги, яким мають відповідати менеджери, які прагнуть отримати роль «менеджерів Індустрії 4.0». Ключові компоненти Індустрії 4.0, безпосередньо трансформовані у вимоги до менеджерів Індустрії 4.0, представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Вимоги до керівників та бажані компетенції в контексті Індустрії 4.0

Компоненти Індустрії 4.0	Вимоги до менеджера в Індустрії 4.0	Потрібні компетентності
1	*2*	*3*
Сумісність (interoperability)	Здатність створювати та стандартизувати словники організаційних термінів, пов'язаних із сучасними технологіями, що працюють на лінії постачальник-компанія-клієнт. Уміння популяризувати ці знання серед працівників	Перцептивні компетентності, організаційні навички, комунікативні навички, інтелектуальні здібності.
Віртуалізація (virtualization)	Залучення фахівців, зокрема технологів, працівників технічних відділів, відділів якості та науково-дослідних відділів до обміну знаннями та створення бази знань про процеси та створення імітаційних моделей	Перцептивні здібності, організаційні навички, комунікативні навички, інтелектуальні здібності, мотиваційні здібності, інтуїтивні здібності.

ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66

Закінчення табл. 2

1	*2*	*3*
Децентралізація (decentralization)	Здатність розробляти цільові організаційні структури, необхідні для роботи високоавтоматизованих технологічних парків. Визначення цілей, відповідальності та повноважень для команд, відповідальних за різні бізнес-процеси. Створення автономних, холакратичних структур. Здатність навчати працівників щодо бізнес-KPI та методів їх покращення.	Перцептивні здібності, комунікативні навички, організаційні навички, інтелектуальні здібності, здібності до передбачення, мотиваційні здібності, здатність приймати рішення, інтуїтивні здібності
Можливість роботи в реальному часі (real-time capability)	Розуміння взаємозалежності різних внутрішніх та інтегрованих бізнес-процесів у ланцюзі створення вартості. Знання технологій та аналітичних систем, які можна використовувати для вирішення складних проблем у ланцюзі створення вартості. Можливість делегувати рішення командам	Перцептивні здібності, інтелектуальні здібності, здатність до передбачення, комунікативні навички, мотиваційні здібності, здатність приймати рішення.
Орієнтація на послуги (service orientation)	Відкритість до створення доданої вартості на основі послуг, а не продуктів. Здатність визначати, які активи є ключовими підприємства, а також які можуть бути залученими. Відкритість до залучення зовнішніх партнерів у досягненні бізнес-цілей та функціонування у формі інтегрованого ланцюга створення вартості. Вміння підбирати партнерів і технологічні комунікаційні зв'язки	Перцептивні здібності, інтелектуальні здібності, інтуїтивні здібності, здатність до передбачення.
Модульність (modularity)	Здатність будувати організаційні системи та системи компетентностей, реалізовувати інвестиційні проекти таким чином, щоб гарантувати можливість простої реконструкції та розширення залежно від вимог ринку, клієнтів чи ділових партнерів.	Організаційні навички, інтелектуальні здібності, комунікативні навички, здібності до прогнозування, інтуїтивні здібності

Джерело: власні напрацювання автора.

У табл. 2 представлені основні компоненти Індустрії 4.0 і вимоги до менеджерів, які відповідатимуть за їх ефективне впровадження у своїх підприємствах. Ці компетентності є важливими, але кожного разу, залежно від компоненту, що розглядається, менеджери повинні мати специфічні (адаптовані до даної ситуації чи конкретної проблеми прийняття рішення) компетентності. Безсумнівно, те, що об'єднує всі компоненти – це комплексний аналіз процесів, що реалізуються, та їх ефективна координація, яка була б неможливою без відповідних особистісних задатків та вміння ефективно комунікувати. Менеджер також має володіти навичками емпатійності та наполегливості, оскільки лише конструктивна співпраця в команді дозволить успішно впроваджувати нові рішення, які трансформуються в фінансові вигод для підприємства.

Таки чином у сучасному світі формується імідж менеджера − професіонала, який, крім особистісних здібностей, повинен мати спеціальні знання (часто інженерні), добре

розвинені поведінкові компетентності, а також особливу інтуїцію, яка базуватиметься на великому досвіді та відкритості до змін.

Висновки та пропозиції. Індустрія 4.0 сприяє створенню нового типу взаємодії між людьми та машинами. Ці взаємодії суттєво вплинуть на спосіб виконання роботи та організаційні структури підприємства. Менеджери, які хочуть справлятися з викликами Четвертої промислової революції, повинні бути відкритими та гнучкими, мати бачення підприємства, заснованого на технологіях Індустрії 4.0, з ініціюванням активностей залученого персоналу. Вони повинні розділяти відповідальність і приймати рішення, і ці риси важливо систематично розвивати. Вони повинні вміти працювати як коуч, наставник і опікун, який може розвинути сильні позиції працівника, допомогти йому знайти шлях для розвитку компетентностей.

Компетентності, які допомагають керівнику виконувати функції щодо підлеглих та реагувати на виклики Індустрії 4.0, включають здатність: розпізнавати вроджені таланти працівників та їх сильні позиції, ідентифікувати шлях розвитку, який відповідає вимогам посади і здібностям працівника, оцінювати середовище з точки зору сталого розвитку підприємства, передавати знання, будувати відповідну організаційну культуру.

Індустрія 4.0 може бути рішенням щодо забезпечення компетентними людськими ресурсами. Роботи зможуть задовольнити зростаючий дефіцит попиту на робочу силу, виконуючи найважчі та небезпечні завдання. Це означатиме не лише шанс зберегти стабільну зайнятість, а й збільшення частки білих комірців серед загальної кількості зайнятих.

Світова економіка прискорюється і задає нові напрями розвитку, використовуючи на цьому динамічному шляху розвитку новітні ІТ-технології. У майбутньому це призведе до економічної моделі, заснованої на цифровізації, в якій такі елементи, як Інтернет речей і віртуальна валюта, відіграватимуть провідну роль. Ці закономірності починають все більше впливати на життя звичайних людей.

Настав час Україні стати країною, яка створює довгострокові стратегії розвитку та допомагає підприємцям підвищувати свою конкурентоспроможність. Для цього вкрай важливо підготувати менеджерів, здатних стати лідерами в новій Індустрії 4.0.

Список використаних джерел

1. Boyatzis R. E. The Competent Manager. The Model for Effective Performance. John Wiley and Sons, Inc., New York. 1982.
2. Spencer L. M., Spencer S. M. Competence at Work Models for Superior Performance. *John Wiley & Sons*. New York, 1993.
3. Woodruffe C. What is meant by a competency? *Leadership & Organization Development Journal*. 1993. No 1. P. 29–36.
4. Mirabile R. J. Everything you wanted to know about competency modeling. *Training and Development*. 1997. P. 73–77.
5 Belkadi F., Bonjour E., Dulmet M. Competency characterisation by means of work situation modelling. *Computers in Industry, Elsevier*. 2007. No 58 (2) P. 164–178.
6. Про сертифікацію IPMA 4-L-C. URL: http://upma.kiev.ua/ua/sertification/about/. (Дата звернення 15.03.2024).

7. Ліпич Л. Г., Хілуха О. А., Кушнір М. А., Загоруйко В. Л. Профіль компетентностей креативного менеджера з персоналу. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична*. Вип. 28/2021. С. 62–69. DOI: http://dx.doi.org/10.5281/zenodo5106275.
8. Wachal, R. Humanities and Computers: A Personal View. *North American Review*. 1971. Vol. 256. No. 1.
9. Digital 2024: глобальний оглядовий звіт. URL: https://mediamaker.me/yak-lyudstvo-vzayemodiye-z-czyfrovymy-tehnologiyamy-zvit-digital-2024-8566/ (дата звернення 06.04.2024).
10. Brennen S., Kreiss, D. Digitalization and Digitization. Culture Digitally. URL: http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/ (дата звернення15.03.2024).
11. Schwab Klaus, Davis Nicholas. Technologies of the fourth industrial revolution. Penguin UK, 2018. URL: https://www.academia.edu/35846430/. (дата звернення 06.04.2024).
12. Royakkers L., Timmer J., Kool L.,Van Est R. *Societal and ethical issues of digitization. Ethics and Information Technology*. URL: https://link.springer. com/article/10.1007/s10676-018-9452-x. (дата звернення 15.03.2024).
13. Ліпич Л., Хілуха О., Кушнір М.. Модифікація моделі управління людським капіталом підприємства в епоху цифровізації. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. 2023. Вип. 65. С. 3–12. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2023 .65.0.6501.
14. Юринець З. В., Сновидович І. Г. Компетентнісний підхід у сфері вищої освіти. *Стратегія економічного розвитку України*. 2020. № 46. С. 201–212.
15. Hermann M., Pentek T., Otto B. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: Working Paper A Literature Review. Technische Universität Dortmund Fakultät Maschinenbau. 2015.
16. The State of Artificial Intelligence in 2023: The Breakthrough Year of Generative AI. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/ (дата звернення 15.03.2024).

References

1. Boyatzis, R. E. (1982) The Competent Manager. The Model for Effective Performance. John Wiley and Sons, Inc. New York.
2. Spencer, L. M. & Spencer, S. M. (1993). Competence at Work Models for Superior Performance. John Wiley & Sons, New York.
3. Woodruffe, C. (1993). What is meant by a competency? *Leadership & Organization Development Journal*, *14(1)*, 29–36.
4. Mirabile, R. J. (1997). Everything you wanted to know about competency modeling. T*raining and Development*, 73–77.
5. Belkadi, F., Bonjour, E., & Dulmet, M. (2007). Competency characterisation by means of work situation modelling. *Computers in Industry, Elsevier. 58 (2)*, 164–178.
6. Pro sertyfikatsiiu IPMA 4-L-C.[About IPMA 4-L-C certification.]. URL: http://upma.kiev.ua/ua/sertification/about/. (15.03.2024). (In Ukrainian)
7. Lipych, L. H., Khilukha, O. A., Kushnir, M. A., & Zahoruiko, V. L. (2021). Profil kompetentnostei kreatyvnoho menedzhera z personalu. *Competence profile of a creative HR manager] Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava. Seriia ekonomichna. Seriia yurydychna*, *28/2021*, 62–69. DOI: http://dx.doi.org/10.5281/zenodo5106275. (in Ukrainian)
8. Wachal, R. (1971). Humanities and Computers: A Personal View. *North American Review*, *256*, *1*, (15.03.2024).

9. Digital 2024: hlobalnyi ohliadovyi zvit. [Digital 2024: Global Overview Report]. URL: https://mediamaker.me/yak-lyudstvo-vzayemodiye-z-czyfrovymy-tehnologiyamy-zvit-digital-2024-8566/ . (06.04.2024).
10. Brennen, S., & Kreiss, D., Digitalization and Digitization. *Culture Digitally*. URL: http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/ (15.03.2024).
11. Schwab, Klaus, Davis, Nicholas. (2018). Technologies of the fourth industrial revolution. Penguin UK.2018. URL: https://www.academia.edu/35846430/. (06.04.2024).
12. Royakkers, L., Timmer, J., Kool, L.,Van Est, R. Societal and ethical issues of digitization. *Ethics and Information Technology*. URL: https://link.springer. com/article/10.1007/s10676-018-9452-x. (15.03.2024).
13. Lipych, L., Khilukha, O., & Kushnir, M. (2023.). Modyfikatsiia modeli upravlinnia liudskym kapitalom pidpryiemstva v epokhu tsyfrovizatsii. [Modification of the human capital management model of the enterprise in the era of digitalization]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriia ekonomichna*, *65*, 3–12. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2023.65.0.6501. (in Ukrainian).
14. Yurynets, Z. V., & Snovydovych, I. G. (2020) Kompetentnisnyy pidkhid u sferi vyshchoyi osvity [Competency approach in the field of higher education]. *Stratehiya ekonomichnoho rozvytku Ukrayiny*, *46*, 201–212 (in Ukrainian).
15. Hermann M., Pentek T., & Otto B. (2015). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: Working Paper A Literature Review. *Technische Universität Dortmund Fakultät Maschinenbau*.
16. The State of Artificial Intelligence in 2023: The Breakthrough Year of Generative AI. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/. (15.03.2024).

TRANSFORMATION OF MANAGERIAL COMPETENCIES IN THE ERA OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Liubov Lipych

Lutsk National Technical University,
75 Lvivska Str., Lutsk, 43018,
e-mail: lglipych_liubov@lutsk-ntu.com.ua; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9059-7271

The article aims to identify specific competencies that should distinguish managers in the era of the Fourth Industrial Revolution. It is established that digitization is the process of the impact of modern information and communication technologies on societal processes and systems, which as a result receive new stimuli for their development or undergo disruptions and gradually disappear. Considering the trends of the Fourth Industrial Revolution in manager competencies requires employees to acquire a new level of knowledge and skills for quality performance of professional duties in the conditions of business process transformation. It is proven that key components of Industry 4.0 include interoperability, virtualization, decentralization, real-time capability, service orientation, and modularity. It is argued that managers' requirements should correspond to these presented components. These competencies are important, but depending on the element under consideration, managers should have specific (adapted to the given situation or specific problem) competencies. All components are united by a comprehensive analysis of implemented processes and their effective coordination, which would be impossible without appropriate personal qualities

ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2024. Випуск 66

and the ability to communicate effectively. Managers should also possess empathy and perseverance skills, as only constructive teamwork allows for successfully implementing new solutions that transform into financial benefits for the enterprise. Competencies enabling a manager to perform these functions regarding subordinates include the ability to recognize innate talents and their strengths, the ability to identify a development path that corresponds to the position requirements and employee abilities, evaluating the environment from the standpoint of sustainable enterprise development, and the ability to transfer knowledge and shape the appropriate organizational culture. Such a manager has a vision of the enterprise based on Industry 4.0 technologies, with the initiation of activities involving engaged personnel.

Keywords: Fourth Industrial Revolution trends, manager competencies, Industry 4.0 components, interoperability, virtualization, decentralization, real-time capability, service orientation, modularity, effective communication, empathy, perseverance.

Стаття надійшла до редакції 14.04.2024
Прийнята до друку 01.07.2024